

УДК 338.45

МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ ВЫБОРА КОНКУРЕНТНЫХ СТРАТЕГИЙ НА КРЕДИТНОМ РЫНКЕ С УЧЕТОМ ЗАТРАТ НА ПОКУПКУ ДЕНЕЖНЫХ РЕСУРСОВ

© 2013 А.Д. Гришанова

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет)

Поступила в редакцию 02.12.2013

Осуществлено моделирование конкурентной среды на кредитном рынке с учетом затрат на покупку денежных ресурсов, расходов на привлечение и вовлечение их в кредиты, определены равновесные значения объемов кредитования каждым банком по равновесной процентной ставке.

Ключевые слова: конкурентные стратегии; операционный доход; линия реакции; равновесная процентная ставка.

Рассмотрим модель задачи принятия решений по выбору конкурентных стратегий на кредитном рынке одного вида с учетом затрат на покупку денежных ресурсов на депозитном рынке, расходов на привлечение ресурсов и вовлечение их в кредиты, формирование резервных фондов и других. Примем, что критерием по выбору финансовых стратегий на кредитном рынке является для каждого банка величина операционного дохода получаемого от реализации финансовых операций. Тогда, задача выбора конкурентных стратегий, обеспечивающих максимум операционного дохода каждому банку при параметрически заданных обратной функции спроса на кредиты, функциях затрат, определяется из следующей системы взаимосвязанных моделей принятия решений:

$$OD_i(y, x_i) = \alpha(L)y_i - \beta_i x_i \pm A_i(y_i, x_i) - c_i(y_i, x_i) \rightarrow \max_{y_i \in Y_i}, i = 1, n.$$

$$A_i = \gamma_i^A(y_i - x_i), c_i(y_i, x_i) = \gamma_i^Y y_i + \gamma_i^X x_i, y_i = (1 - \delta_i)x_i, \delta_i \leq 1, Y_i = \{y_i/0 \leq y_i \leq L_i\} \quad (10)$$

$$L(y) = \sum_{j=1}^n y_j,$$

$$\alpha(L) = \alpha_0 - bL(y)$$

$$\alpha(L) = \alpha_0 - bL(y), y_i \geq 0, i = 1, n,$$

где $OD_i(y, x_i)$ – операционный доход, получаемый i -м банком; β_i, x_i – процентная ставка и объем привлекаемого i -м; $A_i(y_i, x_i)$ – величина, которая характеризует расходы и доходы i -го банка в зависимости от его позиции на ликвидном денежном рынке: если $y_i > x_i$, то банк покупает дополнительные ресурсы по процентной ставке γ_i^A , если $y_i < x_i$, то банк получает допол-

нительный доход, продавая величину ресурса в объеме $(x_i - y_i)$; $c_i(y_i, x_i) = \gamma_i^Y y_i + \gamma_i^X x_i$ – расходы на реализацию финансовых операций.

Преобразуем модель принятия решений (10) к следующему виду:

$$OD_i(y) = (\alpha_0 - bL(y))y_i - z_i y_i \rightarrow \max_{y_i \in Y_i}, i = 1, n.$$

$$Y_i = \{y_i/0 \leq y_i \leq L_i\}, y_i \geq 0, i = 1, n, \quad (11)$$

где $z_i = [\beta_i - \gamma_i^A(1 - \delta_i) + \gamma_i^Y(1 - \delta_i) + \gamma_i^X] \frac{1}{(1 - \delta_i)}$ – приведенное к объему кредитования удельные затраты.

Предполагая, что оптимальное значение объемов кредитования находятся внутри допустимой области, сформирована из необходимых условий оптимальности система уравнений линий реакции каждого участника на рыночную обстановку

$$y_i^* = \frac{\alpha_0 - z_i}{2b} - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n y_j^*, i = 1, n. \quad (12)$$

В результате решения системы определено равновесное значение суммарного объема кредитования из уравнения

$$L^p(y) = \frac{1}{(n+1)b} (n\alpha_0 - \sum_{i=1}^n z_i). \quad (13)$$

Из этого уравнения следует, что для получения неотрицательного значения суммарного равновесного объема кредитования необходимо, чтобы начальная процентная ставка кредита удовлетворяла неравенству

$$\alpha_0 > \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n z_i, \quad (14)$$

т.е. процентная ставка должна быть не меньше средних приведенных затрат. Равновесная процентная ставка с учетом (13) равна

$$\alpha^p(L^p) = \frac{1}{(n+1)} (\alpha_0 + \sum_{i=1}^n z_i). \quad (15)$$

Из системы уравнений (12) с учетом (15) равновесный объем кредитования для каждого банка выбирается в соответствии с уравнением

Гришанова Анастасия Дмитриевна, аспирантка.
E-mail: anastasia.grishanova@gmail.com

$$y_i^p = \frac{1}{b}(\alpha^p(y) - z_i), i = 1, n. \quad (16)$$

Из (16) следует, что для неотрицательности равновесных объемов выдаваемых банками кредитов необходимо, чтобы их равновесная процентная ставка превышала предельные затраты. Если равновесная процентная ставка больше максимального из всех значений предельных затрат

$$\alpha^p(y) > \max_i(z_i, i = 1, n), \quad (17)$$

то все участники сохраняют свое присутствие на кредитном рынке.

Таким образом, разность между равновесной процентной ставкой и удельными затратами участника рынка представляет собой величину кредитного потенциала, в соответствии с которым банк занимает свою долю кредитного рынка рассматриваемого вида.

Преобразуем уравнение (16), подставив в него равенство (15), к виду:

$$\begin{aligned} y_i^p &= \frac{1}{b} \left(\frac{1}{(n+1)} \left(\alpha_0 + \sum_{i=1}^n z_i \right) - z_i \right) = \\ &= \frac{1}{(n+1)b} \left(\alpha_0 + \left(\sum_{j \neq i}^n \frac{z_j}{z_i} - n \right) z_i \right) = \\ &= \frac{1}{(n+1)b} (\alpha_0 + (k_i - n)z_i), i = 1, n, \end{aligned} \quad (18)$$

где $k_i = \sum_{j \neq i}^n \frac{z_j}{z_i}$ – конкурентоспособность i-го

банка по удельным затратам, а величина $\frac{z_j}{z_i}$ – конкурентное преимущество i-го банка относительно j-го по удельным затратам, если $\frac{z_j}{z_i} > 1$

и наоборот, отсутствие конкурентного преимущества i-го банка относительно j-го по затратам, если $\frac{z_j}{z_i} < 1$. Из полученного уравнения (18), следует, что для неотрицательности объемов кредитования в точке равновесия необходимо, чтобы начальная процентная ставка в уравнении обратной функции спроса на кредиты удовлетворяли неравенствам:

$$\alpha_0 \geq \max_i(n - k_i)z_i. \quad (19)$$

Из неравенства (19) и равенства (18) заключаем, что чем больше конкурентоспособность банка по удельным затратам, тем меньше значение начальной процентной ставки нужно иметь, чтобы присутствовать на рынке по рассматриваемому виду кредита. Чем больше конкурентоспособность банка, тем большую долю кредитного рынка он занимает [1].

Таким образом, при одновременном и независимом выборе каждым участником однотипного кредитного рынка стратегии по объему кредитования, из которых складывается равновесная

рыночная ситуация, обеспечивающая каждому банку максимальный операционный доход, характеризуется совокупностью параметров, определяемых из уравнений (13-19).

Проиллюстрируем полученные результаты на числовом примере. Пусть на кредитном рынке участвуют три банка, каждый из которых осуществляет кредитование по одному виду кредитов. В этом случае на кредитном рынке суммарный объем кредитования равен $L = \sum_{i=1}^3 y_i$, выдаваемый по процентной ставке $\alpha(L) = \max(\alpha_0 - bL(y); 0)$. Для определения равновесной процентной ставки и равновесного объема кредитования, предположим, что удельные затраты у каждого банка равны: $Z_1=0,08$ д. ед., $Z_2=0,06$ д. ед., $Z_3=0,07$ д. ед., коэффициент чувствительности процентной ставки продукта к изменению предложения составляет величину $b=0,125 \cdot 10^{-3}$, а начальная процентная ставка $\alpha_0=0,25$.

С учетом исходных данных равновесный объем кредитования для каждого банка равен

$$\begin{aligned} Y_1^p &= \frac{1}{b} \left[\frac{1}{n+1} \left(\alpha_0 + \sum_{j=1}^3 z_j \right) - z_i \right] = \\ &= 8 \cdot 10^3 (0,115 - 0,08) = 280 \text{ д. ед.} \\ Y_2^p &= 8 \cdot 10^3 (0,115 - 0,06) = 440 \text{ д. ед.} \\ Y_3^p &= 8 \cdot 10^3 (0,115 - 0,07) = 360 \text{ д. ед.} \end{aligned}$$

Таким образом, точка равновесия Нэша $Y_1^p = 280$ д. ед., $Y_2^p = 440$ д. ед., $Y_3^p = 360$ д. ед., существует и обеспечивает рентабельность производства для всех участников кредитный рынок с равновесной процентной ставкой

$$\alpha^p = \alpha_0 - b \cdot 1080 = 0,25 - 0,125 \cdot 10^3 \cdot 1080 = 10,115$$

Пусть в результате падения спроса начальная процентная ставка кредита снизилась с 0,25 до 0,21. Тогда равновесная процентная ставка меньше удельных затрат первого банка $Z_1=0,08$ д. ед. ($\alpha_0^p = 0,21 - 0,125 \cdot 10^3 \cdot 1080 = 0,21 - 0,135 = 0,075 < 0,08$), а это означает, что объем кредита для первого банка является нерентабельным и поэтому $Y_1^p = 0$.

В связи с этим наибольшим номером банка равен двум ($k=2$). Определим для каждого из них объем кредитования:

$$\begin{aligned} Y_2^p &= 8 \cdot 10^3 \left[\frac{1}{3} (0,21 + 0,13) - 0,06 \right] = \\ &= 8 \cdot 10^3 (0,113 - 0,06) = 426 \text{ д. ед.} \\ Y_3^p &= 8 \cdot 10^3 (0,113 - 0,07) = 347 \text{ д. ед.} \end{aligned}$$

Таким образом, из трех конкурентов на кредитном рынке остаются два банка, для которых

точка равновесия по объему кредитов равна $Y_2^P = 426$ д. ед., $Y_3^P = 347$ д. ед. и равновесной цене $P^P = 7,5\%$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Захарова О.В.* Развитие технологии управления лик-

видностью российских коммерческих банков // Современные банковские технологии: Теоретические основы и практика: научный альманах фундаментальных и прикладных исследований. М.: Финансы и статистика, 2005.

2. *Щербакова Г.Н.* Анализ и оценка банковской деятельности (на основе отчетности, составленной по российским и международным стандартам). М.: Вершина, 2006.

METHODS AND MECHANISMS OF COMPETITIVE STRATEGY CHOISE ON THE CREDIT MARKET TAKING INTO ACCOUNT BUYING FINANCIAL RESOURCES INPUTS

© 2013 A.D. Grishanova

Samara State Aerospace University named after Academician S.P. Korolyov
(National Research University)

Modelling of competitive environment on the credit market, taking into account buying financial resources inputs, the cost of attracting and involving them in loans, defined equilibrium values ??in lending by each bank on the equilibrium interest rate.

Key words: competitive strategy; operation earnings; reaction line; equilibrium interest rate