

Беляева Е.К., Сорокина М.Г., Гришанов Г.М.
Управление конкурентоспособностью коммерческого банка путем введения системы стимулирования сотрудников кредитного и депозитного отделов // Вестник Самарского государственного университета. 2015. № 9/2 (131). С. 262–272

УДК 336.713.2

*Е.К. Беляева, М.Г. Сорокина, Г.М. Гришанов**

УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА ПУТЕМ ВВЕДЕНИЯ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ СОТРУДНИКОВ КРЕДИТНОГО И ДЕПОЗИТНОГО ОТДЕЛОВ

Данная статья акцентирует внимание на ценовой и неценовой конкуренции среди коммерческих банков. Сформулирован механизм принятия решения коммерческим банком в условиях конкурентной среды. В качестве неценового метода конкуренции предложено внедрение механизма стимулирования сотрудников банка, с помощью которого можно управлять затратами банка и его конкурентоспособностью. Результаты проиллюстрированы примером и графиками, отражающими эффективность внедрения механизма.

Ключевые слова: финансовый рынок, коммерческий банк, конкурентное взаимодействие, механизм принятия решений, стимулирование.

В настоящее время рынки депозитных и кредитных услуг отличаются большим разнообразием. Банки предлагают клиентам различные условия кредитования и размещения вкладов, варьирующиеся процентные ставки, сервис, сроки и объемы кредитов и депозитов. Очевидно, что при таких условиях операционный доход, который получает коммерческий банк, находится в прямой зависимости не только от выбранной им стратегии, но и от стратегий, которой придерживаются его конкуренты на рынке. В условиях постоянного конкурентного взаимодействия коммерческому банку необходимо постоянно анализировать ситуацию на рынке, исследовать предложения конкурентов и, опираясь на эту информацию, в итоге выбирать такую стратегию, которая позволит банку достичь максимальной эффективности. Так как конкурентоспособность банка определяется не только размером процентных ставок, но и качеством услуг, возникает необходимость в разработке методов и механизмов управления конкурентоспособностью банка с учетом его конкурентных преимуществ, затрат на операционную деятельность, конъюнктуры рынка и т. д.

Задачей коммерческого банка является создание такого механизма принятия решений, при котором максимизируется его прибыль. В данной статье предлагается внедрить механизм стимулирования сотрудников, при котором за счет повышения конкурентоспособности кредитного (депозитного) отделов увеличивается прибыль коммерческого банка.

Рассмотрим модель управления конкурентоспособностью банка путем внедрения механизма стимулирования персонала.

Стратегия сотрудников i -го коммерческого банка кредитного (депозитного) отдела заключается в выборе действия $\Delta c_i^y (\Delta c_i^x)$ (величина, на которую снижаются

* © Беляева Е.К., Сорокина М.Г., Гришанов Г.М., 2015

Беляева Елена Константиновна (Snezhka1301@yandex.ru), Сорокина Марина Геннадьевна (ipoteka_sorokina@list.ru), кафедра финансов и кредита, Гришанов Геннадий Михайлович (Snezhka1301@yandex.ru), кафедра экономики, Самарский государственный аэрокосмический университет им. акад. С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

переменные затраты кредитного (депозитного) отдела i -го коммерческого банка); коммерческий банк, в свою очередь, выбирает систему стимулирования для кредитного (депозитного) отдела $\sigma_i^y(\Delta c_i^y)(\sigma_i^x(\Delta c_i^x))$, где $\Delta c_i^y = Q(z_i^y)$ ($\Delta c_i^x = Q(z_i^x)$) – результат деятельности агентов кредитного (депозитного) отдела, наблюдаемый центром. z_i^y, z_i^x – стратегия, которую выбирает кредитный (депозитный) отдел.

Целевая функция (1) отражает предпочтения i -го коммерческого банка:

$$\Phi(\Delta c_i^y, \Delta c_i^x, \sigma_i^y(\Delta c_i^y), \sigma_i^x(\Delta c_i^x)) = H_i(\Delta c_i^y, \Delta c_i^x) - \sigma_i^y(\Delta c_i^y) - \sigma_i^x(\Delta c_i^x), \quad i = 1, \dots, n, \quad (1)$$

где $H_i(\Delta c_i^y, \Delta c_i^x)$ – функция дохода i -го коммерческого банка от введения системы стимулирования [1, с. 26]. На эту величину снижаются непроцентные переменные затраты банка, то есть:

$$H_i(z) = \Delta c_i^x \sum_{j=1}^m x_i^j + \Delta c_i^y \sum_{k=1}^v y_i^k, \quad i = 1, \dots, n, \quad (2)$$

где v – количество видов кредитных предложений;
 m – количество видов депозитных предложений;

$$\sum_{j=1}^m x_i^j = \frac{r_{yi}^k}{b_k(n+1)}, \quad k = 1, v - \text{объем денежных средств, которые привлекаются}$$

с депозитного рынка;

$$\sum_{k=1}^v y_i^k = \frac{r_{xi}^j}{a_j(n+1)}, \quad j = 1, m - \text{объем денежных средств, которые привлекаются}$$

с кредитного рынка.

b_k – коэффициенты чувствительности кредитной процентной ставки к изменению объема кредитования;

a_j – коэффициенты чувствительности депозитной процентной ставки к изменению объема депозитов;

n – количество конкурентов на рынке;

$r_{yi}^k = \alpha_0^k - \delta_i^\alpha$, $k = 1, v$ – конкурентный потенциал i -го банка на кредитном рынке k ;

$$r_{xi}^j = \delta_i^\beta - \beta_0^j, \quad j = 1, m - \text{конкурентный потенциал } i\text{-го банка на депозитном}$$

рынке j . $\alpha_0^k = b_k Q_0^k$ – начальная процентная ставка по кредиту k ; $\delta_i^\beta = a_j G_0^j$ – начальная процентная ставка по депозиту j .

Функция (3) представляет собой предпочтения сотрудников кредитного отдела i -го коммерческого банка:

$$\mathcal{Y}_i^y(z_i^y, \sigma_i^y(\Delta c_i^y)) = \sigma_i^y(\Delta c_i^y) - \rho_i^y(z_i^y), \quad i = 1, \dots, n. \quad (3)$$

Функция (4) отражает предпочтения сотрудников депозитного отдела i -го коммерческого банка:

$$\vartheta_i^x(z_i^x, \sigma_i^x(\Delta c_i^x)) = \sigma_i^x(\Delta c_i^x) - \rho_i^x(z_i^x), i = 1, \dots, n. \quad (4)$$

где $\rho_i^y(z_i^y)$ – функция затрат агентов кредитного отдела на реализацию стратегии z_i^y .

$\rho_i^x(z_i^x)$ – функция затрат агентов депозитного отдела на реализацию стратегии z_i^x .

После выбора центром (коммерческим банком) системы стимулирования он оповещает сотрудников о принципе работы системы. Сотрудники, в свою очередь, одновременно и независимо принимают решение о своих действиях, которые впоследствии приводят их работу к соответствующим результатам.

Эффективность стимулирования $K_i(\sigma_i^x, \sigma_i^y)$ определяется как гарантированное значение целевой функции коммерческого банка:

$$K_i(\sigma_i^x, \sigma_i^y) = \min_{\Delta c_i^x, \Delta c_i^y} [H_i(\Delta c_i^y, \Delta c_i^x) - \sigma_i^y(\Delta c_i^y) - \sigma_i^x(\Delta c_i^x)], i = 1, \dots, n. \quad (5)$$

Условие (6) представляет собой ситуацию, когда система стимулирования эффективна [2]:

$$K_i(\sigma_i^x, \sigma_i^y) = \min_{\Delta c_i^x, \Delta c_i^y} [H_i(\Delta c_i^y, \Delta c_i^x) - \sigma_i^y(\Delta c_i^y) - \sigma_i^x(\Delta c_i^x)] > 0, i = 1, \dots, n. \quad (6)$$

Сама система стимулирования может быть любой (премии, стимулирующие надбавки или комбинированная система). Важно, чтобы выбранная система удовлетворяла условию (6). В данной статье для наглядности и возможности приведения модельного примера рассматривается вариант квадратичной функции стимулирования

$\frac{\Delta c_i^2}{r}$ (8). Эта функция удовлетворяет условию (6).

Задача определения новых стратегий по объему привлекаемых и вовлекаемых денежных средств на депозитном и кредитном рынках с полной информированностью с учетом системы стимулирования выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} PR_i(y_i^1, \dots, y_i^v, x_i^1, \dots, x_i^m) = & \sum_{k=1}^v y_i^k b_k (Q_0^k - \sum_{i=1}^n y_i^k) - \gamma_i \left(\sum_{i=1}^v y_i^k - (1 - \lambda_i) \sum_{j=1}^m x_i^j \right) - \\ & - \sum_{j=1}^m x_i^j a_j \left(G_o^j + \sum_{j=1}^m x_i^j \right) - c_i \left(\sum_{j=1}^m x_i^j + \sum_{i=1}^v y_i^k \right) - F_i - \sigma_i^y(\Delta c_i^y) - \sigma_i^x(\Delta c_i^x) \rightarrow \max \end{aligned} \quad (7)$$

где PR_i – прибыль i -го банка;

$\sum_{k=1}^v y_i^k b_k$ – процентные доходы банка по кредитам;

$\sum_{j=1}^m x_i^j a_j$ – процентные расходы банка, связанные с выплатой процентов по депозитам;

$$\gamma_i \left(\sum_{i=1}^v y_i^k - (1 - \lambda_i) \sum_{j=1}^m x_i^j \right) - \text{расходы или доходы (в зависимости от знака),}$$

которые i -й банк имеет по своей чистой позиции на межбанковском рынке;

γ_i – ставки по межбанковскому кредиту для i -го банка;

$\lambda_i < 1$ – норматив, характеризующий отчисление части денежных средств для создания специальных резервов с целью повышения ликвидности банка и снижения рисков;

C_i – непроцентные переменные расходы i -го банка;

Q_0^k – начальная емкость кредитных рынков;

G_0^j – начальная емкость депозитных рынков;

F_i – постоянные затраты i -го банка.

Решением задачи является определение стратегий y_i^{kp*} и x_i^{jp*} .

Примем, что система стимулирования одинакова для депозитного и кредитного отдела и описывается следующим образом:

$$\sigma_i^x(\Delta c_i^x) = \sigma_i^y(\Delta c_i^y) = \sigma_i(\Delta c_i) = \frac{\Delta c_i^2}{r}, \quad (8)$$

где r – коэффициент чувствительности прибыли к изменению объема затрат на стимулирование сотрудников.

Подставив функции (2) и (8) в (1), получаем задачу стимулирования сотрудников коммерческого банка:

$$\Phi(\Delta c_i) = \Delta c_i \left(\sum_{j=1}^m x_i^j + \sum_{k=1}^v y_i^k \right) - \frac{\Delta c_i^2}{r} \rightarrow \max. \quad (9)$$

В выражении (9) $y_i^k = y_i^{kp*}$, $k = 1, v$ и $x_i^j = x_i^{jp*}$, $j = 1, m$.

В таком случае оптимальный для i -го коммерческого банка результат деятельности сотрудников можно получить из уравнения:

$$\frac{\partial \Phi(\Delta c_i)}{\partial \Delta c_i} = \sum_{j=1}^m x_i^j + \sum_{k=1}^v y_i^k - \frac{2\Delta c_i}{r} = 0 \quad (10)$$

Переменные затраты кредитного (депозитного) отдела i -го коммерческого банка можно определить из уравнения:

$$\Delta c_i^* = \frac{r}{2} \left(\sum_{j=1}^m x_i^j + \sum_{k=1}^v y_i^k \right). \quad (11)$$

Выражение (11) подставляется в (8), и таким образом определяется оптимальный объем затрат i -го коммерческого банка на стимулирование:

$$\sigma_i(\Delta c_i^*) = \frac{c_i^2}{r} = \frac{r}{4} \left(\sum_{j=1}^m x_j^i + \sum_{k=1}^v y_i^k \right)^2. \quad (12)$$

Если коммерческий банк использует систему стимулирования (11), а объем его затрат составляет (12), то прибыль банка увеличивается, а непроцентные переменные затраты снижаются.

Для того чтобы определить предельные значения результата деятельности сотрудников (значения снижения непроцентных переменных затрат, при которых имеет место увеличение прибыли банка), нужно решить уравнение

$$\Phi(\Delta c_i) = \Delta c_i \left(\sum_{j=1}^m x_j^i + \sum_{k=1}^v y_i^k \right) - \frac{\Delta c_i^2}{r} > 0. \quad (13)$$

Результатом решения уравнения (13) является промежуток:

$$\Delta c_i \in \left(0; r \left(\sum_{j=1}^m x_j^i + \sum_{k=1}^v y_i^k \right) \right). \quad (14)$$

В этом случае затраты на стимулирование должны принадлежать промежутку:

$$\sigma_i(\Delta c_i) \in \left(0; r \left(\sum_{j=1}^m x_j^i + \sum_{k=1}^v y_i^k \right)^2 \right). \quad (15)$$

В случае, если выполняются условия (14)–(15), система стимулирования (8) эффективна. В таком случае ее использование позволяет увеличить прибыль банка и снизить непроцентные переменные затраты.

Предполагается, что систему стимулирования внедряет только i -й коммерческий банк, поэтому его задача по выбору конкурентных стратегий описывается уравнением (7). Ввиду этого стратегия других банков рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} PR_i(y_i^1, \dots, y_i^v, x_i^1, \dots, x_i^m) &= \sum_{k=1}^v y_i^k b_k (Q_0^k - \sum_{i=1}^n y_i^k) - \gamma_i \left(\sum_{i=1}^v y_i^k - (1 - \lambda_i) \sum_{j=1}^m x_i^j \right) - \\ &- \sum_{j=1}^m x_i^j a_j \left(G_o^j + \sum_{j=1}^m x_i^j \right) - c_i \left(\sum_{j=1}^m x_i^j + \sum_{i=1}^v y_i^k \right) - F_i \end{aligned} \quad (16)$$

Коммерческий банк выбирает объемы депозитов и кредитов, ориентируясь на чувствительность спроса на кредиты и предложения депозитов, собственного потенциала и начальной емкости рынков. Равновесный суммарный объем средств, привлеченных с помощью депозитов и вовлеченный в кредиты, рассчитывается по формулам (17)–(18) [2, с. 78]:

$$Q_p^k = \frac{nb_k Q_0^k - \sum_{i=1}^n \gamma_i - \sum_{i=1}^n c_i}{b_k(n+1)}, k = 1, v; \quad (17)$$

$$G_p^j = \frac{(1 - \lambda_i) - \sum_{i=1}^n \gamma_i - \sum_{i=1}^n c_i - na_j G_o^j}{a_j(n+1)}, j = 1, m. \quad (18)$$

Равновесные процентные ставки k -го вида кредитов и j -го вида депозитов составляют соответственно [3, с. 34]:

$$\beta_p^j = \frac{(1 - \lambda_w) \sum_{w=1}^n \gamma_w - \sum_{\substack{w=1, \\ w \neq i}}^n c_w - \beta_0^j - (c_i - \Delta c_i)}{(n + 1)}, k = 1, v. \quad (19)$$

$$\alpha_p^k = \frac{\alpha_0^k + \sum_{w=1}^n \gamma_w - \sum_{\substack{w=1, \\ w \neq i}}^n c_w - (c_i - \Delta c_i)}{(n + 1)}, j = 1, m. \quad (20)$$

Стратегия i -го коммерческого банка по выбору объемов кредитов и депозитов описывается следующими уравнениями [4, с. 80]:

$$y_i^k = \frac{r_{yi}^k}{b_k(n + 1)}, k = 1, v. \quad (21)$$

$$x_i^j = \frac{r_{xi}^j}{a_j(n + 1)}, j = 1, m, \quad (22)$$

где $r_{yi}^k = \alpha_0^k - (\gamma_i + (c_i - \Delta c_i))(n - s_i^\alpha)$, $k = 1, v$ является конкурентным потенциалом w -го коммерческого банка на кредитном рынке k ;

$r_{xi}^j = (\gamma_i(1 - \lambda_i) - c_i)(n - s_i^\beta) - \beta_0^j$, $j = 1, m$ – конкурентный потенциал w -го коммерческого банка на депозитном рынке j [3, с. 36];

s_i^β – конкурентоспособность i -го банка на кредитном рынке;

s_i^α – конкурентоспособность i -го банка на депозитном рынке.

Конкурентоспособность i -го банка на рынке кредитов и депозитов можно представить следующими уравнениями:

$$s_i^\alpha = \sum_{\substack{w=1, \\ w \neq i}}^n \frac{\gamma_w + c_w}{\gamma_i + (c_i - \Delta c_i)} = \sum_{\substack{w=1, \\ w \neq i}}^n s_{iw}^\alpha. \quad (23)$$

$$s_i^\beta = \sum_{\substack{w=1, \\ w \neq i}}^n \frac{\gamma_w(1 - \lambda_w) - c_w}{\gamma_i(1 - \lambda_i) - (c_i - \Delta c_i)} = \sum_{\substack{w=1, \\ w \neq i}}^n s_{iw}^\beta, \quad (24)$$

где s_{iw}^α – конкурентное преимущество i -го банка перед w -м на рынке кредитов;

s_{iw}^β – конкурентное преимущество i -го банка перед w -м на рынке депозитов.

Значения процентных ставок и емкости финансовых рынков определяются следующими неравенствами:

$$Q_0^k > \frac{1}{b_k} \max_{i=1, n} (\delta_i^\alpha, i \in N), k = 1, v; \quad (25)$$

$$G_0^j < \frac{1}{\alpha_j} \min_{i=1, n} (\delta_i^\beta, i \in N), j = 1, m. \quad (26)$$

Конкурентоспособность w -го банка на кредитном и депозитном рынках описывается уравнениями:

$$s_w^\alpha = \sum_{\substack{t=1, \\ t \neq i, \\ t \neq w}}^n \frac{\gamma_i + c_i}{\gamma_w + c_w} + \frac{\gamma_i + (c_i - \Delta c_i)}{\gamma_w + c_w} = \sum_{\substack{t=1, \\ t \neq i, \\ t \neq w}}^n s_{tw}^\alpha + s; \quad (27)$$

$$s_w^\beta = \sum_{\substack{t=1, \\ t \neq i, \\ t \neq w}}^n \frac{\gamma_i (1 - \lambda_i) - c_i}{\gamma_w (1 - \lambda_w) - c_w} + \frac{\gamma_i (1 - \lambda_i) - (c_i - \Delta c_i)}{\gamma_w (1 - \lambda_w) - c_w} = \sum_{\substack{t=1, \\ t \neq w}}^n s_{tw}^\beta + s_{iw}^\beta. \quad (28)$$

Таким образом, используя полученные результаты, можно определить равновесные стратегии коммерческих банков по выбору объема каждого из видов депозитов и кредитов, равновесные процентные ставки по ним и общий равновесный объем. Также можно проследить, каким образом изменится конкурентоспособность банка, внедрившего механизм стимулирования работников кредитного и депозитного отделов.

Полученные результаты проиллюстрированы на модельном примере.

Предположим, что финансовый рынок является олигополистическим. Участниками рынка являются четыре банка (к примеру, банк «А», банк «Б», банк «В» и банк «Г»), каждый из которых предлагает клиентам два вида кредитов и два вида депозитов. Значения затрат на проведение финансовых операций составляют: $c_1 = 0,0004$, $c_2 = 0,005$, $c_3 = 0,007$, $c_4 = 0,01$; постоянные затраты банков составляют: $F_1 = 0,8$, $F_2 = 0,05$, $F_3 = 0,13$, $F_4 = 0,2$; значение коэффициента чувствительности кредитной процентной ставки к изменению объема кредитования одинаково для всех банков и равно $b_1 = b_2 = b_k = 0,001$ д.ед.; значение коэффициента чувствительности депозитной процентной ставки к изменению объема депозитов также одинаково для всех участников рынка и составляет: $a_1 = a_2 = a_j = 0,0014$ д.ед.; емкости кредитных рынков $Q_0^1 = 240$, $Q_0^2 = 210$ д.ед.; емкости депозитных рынков $G_0^1 = 46,7$, $G_0^2 = 33,3$ д.ед.; начальные процентные ставки имеют следующие значения: $\alpha_0^1 = 0,25$, $\alpha_0^2 = 0,22$, $\beta_0^1 = 0,07$, $\beta_0^2 = 0,04$. Предполагается, что банк не формирует резервов с помощью отвлечения части ресурсов, то есть все привлеченные

средства используются полностью, и $\lambda_i = 0, i = 1, n$. Ставки по межбанковскому кредиту одинаковы для всех банков и равны $\gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = 0,12$.

Пользуясь уравнениями (23)–(24), можно определить конкурентоспособность каждого из банков.

$$s_1^\alpha = 3,172; s_2^\alpha = 3,019; s_3^\alpha = 2,955; s_4^\alpha = 2,864.$$

$$s_1^\beta = 2,826; s_2^\beta = 2,979; s_3^\beta = 3,049; s_4^\beta = 3,16.$$

Нетрудно заметить, что первый коммерческий банк обладает наибольшей конкурентоспособностью и на рынке кредитов, и депозитов, а четвертый банк – наименьшим конкурентным преимуществом на обоих рынках.

В соответствии с неравенствами (25)–(26) предельные значения емкости депозитных и кредитных рынков составляют:

$$Q_0^1 = Q_0^2 = Q_0^k = \max(99,6; 122,6; 132,6; 147,6) = 147,6 \text{ ден.ед.}$$

$$G_0^1 = G_0^2 = G_0^j = \min(100,3; 83,9; 76,7; 66) = 66 \text{ ден.ед.}$$

Таким образом, для того чтобы каждый банк мог участвовать на каждом рынке, необходимо, чтобы на всех кредитных рынках емкость составляла не менее, чем 147,6 д. ед., а на всех депозитных – не более чем 66 д. ед. В случае, если емкость какого-либо кредитного рынка станет меньше 99,6 д. ед., то ни один из банков не сможет выдавать кредиты на этом рынке; монополизация кредитного рынка банком «А» произойдет в случае снижения емкости кредитного рынка до уровня менее, чем 132,6 д. ед. Если емкость какого-либо депозитного рынка станет выше 100,3, д. ед., то ни один из банков не сможет привлекать депозиты этого типа, повышение емкости кредитного рынка до уровня выше 83,9 д.ед. приведет к монополизации этого рынка банком «А».

Начальные емкости рынка, представленные в условии данной задачи, удовлетворяют ограничениям, следовательно, все четыре банка могут выдавать все виды кредитов и привлекать все виды депозитов.

Равновесные объемы кредитов составят: $PR_1^p = 2,09, PR_2^p = 2,51, PR_3^p = 1,97,$

$$PR_4^p = 1,53 = 28,08, y_2^{1p} = 23,48, y_3^{1p} = 21,5, y_4^{1p} = 18,48, y_1^{2p} = 22,1, y_2^{2p} = 17,48, y_3^{2p} = 15,5, y_4^{2p} = 12,5.$$

Равновесные объемы депозитов составят: $x_1^{1p} = 10,72, x_2^{1p} = 7,43, x_3^{1p} = 6,00,$

$$x_4^{1p} = 3,86, x_1^{2p} = 13,39, x_2^{2p} = 10,11, x_3^{2p} = 8,68, x_4^{2p} = 6,54.$$

Проследив за значениями конкурентоспособности банков и равновесных объемов кредитов и депозитов, можно заметить, что более конкурентоспособные банки имеют наибольшую долю рынка в точке равновесия. Рентабельность финансовых операций для всех коммерческих банков на рынке достигается в точке равновесия с равновесными процентными ставками: $a^{1p} = 0,148, a^{2p} = 0,142, \beta^{1p} = 0,07, \beta^{2p} = 0,08$ и равновесными объемами кредитов и депозитов: $Q^{1p} = 91,5, Q^{2p} = 67,5, G^{1p} = 28,01, G^{2p} = 38,73.$

Значения равновесных прибылей, получаемых каждым банком в точке равновесия без учета постоянных затрат, составят:

$$PR_1^p = 2,99, PR_2^p = 2,44, PR_3^p = 2,2, PR_4^p = 1,84.$$

Равновесные прибыли с учетом постоянных затрат составят:

$$PR_1^p = 2,19, PR_2^p = 2,39, PR_3^p = 2,07, PR_4^p = 1,64.$$

Первый коммерческий банк имеет наименьшие переменные непроцентные затраты и наибольший оборот денежных средств. Однако по причине высоких постоянных затрат он не способен получить наибольшую прибыль.

Предположим, к примеру, что второй банк решил внедрить систему стимулирования сотрудников, которая описывается уравнением (8). Величина $r = 0,00008$.

Из уравнения (11) получим значение оптимальных затрат на стимулирование сотрудников: $\sigma_i(\Delta c_i^*) = 0,068$.

Подставив в уравнение (12) данные из модельного примера, получим значение оптимального объема затрат i -го коммерческого банка на стимулирование, то есть величину, на которую снизятся переменные затраты второго банка: $\Delta c_i^* = 0,0023$.

Второй банк снижает свои переменные затраты на 0,0023 д. ед., но, в то же время, повышает значение постоянных затрат на 0,068 д. ед.

Теперь находятся новые значения конкурентоспособности для всех банков, при этом конкурентоспособность банка «Б» получаем из уравнений (27)–(28):

$$s_1^\alpha = 3,15; s_2^\alpha = 3,11; s_3^\alpha = 2,94; s_4^\alpha = 2,85.$$

$$s_1^\beta = 2,84; s_2^\beta = 2,91; s_3^\beta = 3,07; s_4^\beta = 3,18.$$

Нетрудно заметить, как повышение конкурентоспособности банка «Б» на обоих рынках, так и ее снижение у конкурентов.

Новые равновесные объемы кредитования составят: $y_1^{1p} = 27,52$, $y_2^{1p} = 26,24$, $y_3^{1p} = 21,03$, $y_4^{1p} = 18,03$, $y_1^{2p} = 21,54$, $y_2^{2p} = 20,24$, $y_4^{2p} = 12,03$.

Новые равновесные объемы депозитов составляют: $x_1^{1p} = 10,32$, $x_2^{1p} = 8,78$, $x_3^{1p} = 5,68$, $x_4^{1p} = 3,54$, $x_1^{2p} = 13,01$, $x_2^{2p} = 11,46$, $x_3^{2p} = 8,36$, $x_4^{2p} = 6,22$.

Новые значения прибылей коммерческих банков будут равны: $PR_1^p = 2,88$, $PR_2^p = 2,62$, $PR_3^p = 2,1$, $PR_4^p = 1,73$ д. ед.

Равновесные прибыли с учетом постоянных затрат: $PR_1^p = 2,09$, $PR_2^p = 2,51$, $PR_3^p = 1,97$, $PR_4^p = 1,53$ д. ед.

Таким образом, в результате внедрения эффективной системы стимулирования второй коммерческий банк увеличил свою конкурентоспособность, а также долю как на кредитном, так и на депозитном рынках.

На рис. 1 отражено доказательство целесообразности ввода стимулирования сотрудников в банк «Б».

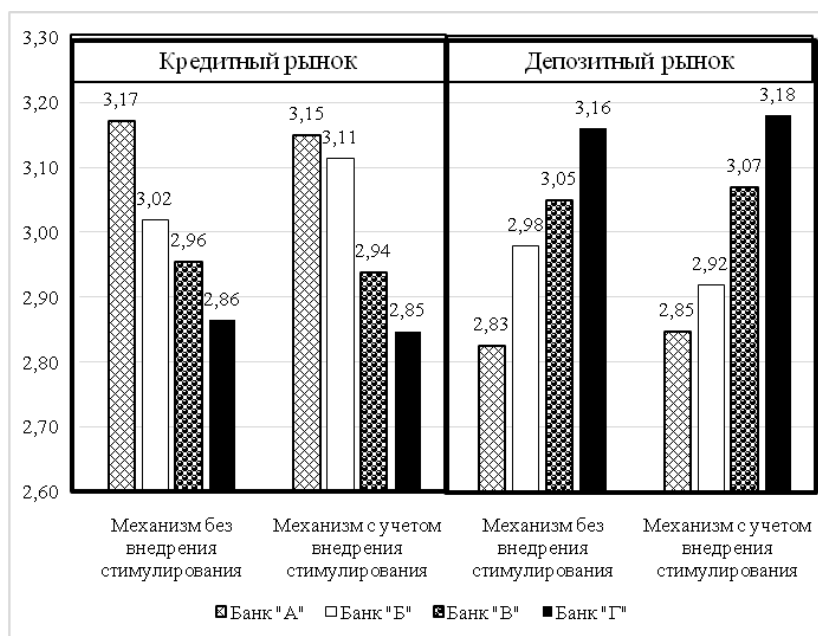


Рис. 1. Эффективность введения механизма стимулирования в банк «Образование» на кредитном и депозитном рынках (изменение коэффициента конкурентоспособности)

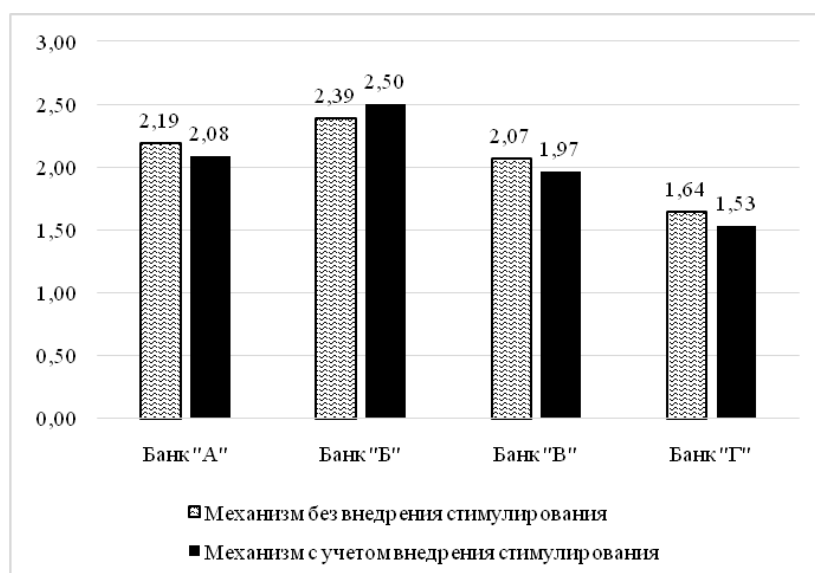


Рис. 2. Эффективность введения механизма стимулирования в банк «Образование» на кредитном и депозитном рынках (изменение прибыли банков), ден. ед.

Как видно из рис. 1, за счет ввода механизма стимулирования в банк «Б», его конкурентоспособность на депозитном и кредитном рынках увеличилась на 3 % и 2,92 % соответственно, а конкурентоспособность остальных банков на рынке снизилась. На кредитном рынке чем больше коэффициент конкурентоспособности, тем выше конкурентоспособность банка на рынке. На депозитном же рынке наоборот: чем ниже коэффициент, тем более конкурентоспособен коммерческий банк [2, с. 117].

На рис. 2 представлена прибыль банков «А», «Б», «В» и «Г» до и после внедрения стимулирования в банк «Б». Прибыль банка «Б» в результате внедрения механизма стимулирования увеличилась на 1 %.

Библиографический список

1. Новиков Д.А. Стимулирование в организационных системах. М.: Синтег, 2012. 312 с.
2. Баталов А.Г., Самойлов Г.О. Банковская конкуренция. М.: Экзамен, 2010. 255 с.
3. Гришанов Г.М., Лотин В.В., Чумак В.Г. Модели и алгоритмы выбора коммерческим банком оптимальных оперативных стратегий на депозитно - кредитном рынке: учеб.-справочное пособ. М.: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 1995. 124 с.
4. Изжеурова Е.К. Формирование конкурентных взаимодействий на депозитно-кредитном рынке в условиях ценовой конкуренции // Финансирование и кредитование в экономике России: методологические и практические аспекты. 2015. № 10. 226 с.

References

1. Novikov D.A. Incitement in organizational systems. M., Sinteg, 2012, 312 p. [in Russian].
2. Batalov A.G., Samoylov G.O. Bank competition. M., Ekzamen, 2010, 255 p. [in Russian].
3. Grishanov G.M., Lotin V.V., Chumak V.G. Models and algorithms of the choice by the commercial bank of optimal operative strategies on deposit and credit market: educational and reference aid. M., Samar. Gos. Aerokosm. Un-t, 1995, 124 p. [in Russian].
4. Izzheurova E.K. Formation of competitive cooperation on deposit and credit market in conditions of price competition. *Finansirovanie i kreditovanie v ekonomike Rossii: metodologicheskie i prakticheskie aspekty* [Financing and credit in the economics of Russia: methodological and practical aspects], 2015, no. 10, 226 p. [in Russian].

*E.K. Belyaeva, M.G. Sorokina, G.M. Grishanov**

MANAGEMENT OF A COMMERCIAL BANK COMPETITIVENESS THROUGH THE INCENTIVE SYSTEM OF EMPLOYEES OF CREDIT AND DEPOSIT DEPARTMENTS

This article focuses on price and non-price competition among commercial banks. The mechanism of decision making for the commercial bank in a competitive environment is formulated. As a non-price method of competition the introduction of an incentive scheme for the bank employees, with the help of which you can manage the expenses of a bank and its competitiveness is suggested. The results are illustrated by examples and graphs that reflect the effectiveness of the implementation of a mechanism.

Key words: financial market, commercial bank, competitive interaction, decision-making mechanism, stimulation.

Статья поступила в редакцию 12/IX/2015.
The article received 12/IX/2015.

* *Belyaeva Elena Konstantinovna* (Snezhka1301@yandex.ru), postgraduate student, *Sorokina Marina Gennadiyevna* (ipoteka_sorokina@list.ru), Department of Finance and Credit, *Grishanov Gennadiy Mikhailovich* (Snezhka1301@yandex.ru), Department of Economics, Samara State Aerospace University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.