

ДО ПИТАННЯ КЕРУВАННЯ КРЕДИТНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ БАНКУ

А.О. Дрозд, д.ф.-м.н. В.О. Капустян

Національний технічний університет України
 «Київський політехнічний університет»
 Україна, м. Київ
 andriydrozd@gmail.com

В дослідженні була поставлена задача керування кредитною ставкою комерційного банку протягом періоду часу з метою максимізації капіталу банку на кінець періоду.

При цьому допускалися такі припущення: Банк здійснює лише кредитну діяльність. Не враховується можливість залучення депозитів. Кредити з відсотками повертаються гарантовано вчасно і у повному обсязі. Кредити з відсотками повертаються в той же момент часу що й видаються. Обсяг виданих кредитів (у грошових одиницях) в певний момент часу залежить від кредитної ставки в цей момент часу. Відсутня диференціація кредитних продуктів, кредитна ставка єдина. Залежність між загальним обсягом виданих кредитів та кредитною ставкою є оберненою, тобто з вищою кредитною ставкою банк видаватиме менший обсяг кредитів. Форма залежності обсягу виданих кредитів від кредитної ставки лінійна. Кредитна ставка є невід'ємною. Весь прибуток використовується для збільшення капіталу. Банк може задовольнити увесь попит на кредити.

Задача керування формулюється так:

$$x^T \left[\max_{u_k} x^0 = x_0, \right.$$

$$\left. \dot{x}^t = K u_k^t - b u_k^t{}^2, u_k^t \geq 0, 0 \leq t \leq T, \right.$$

де

x^t — капітал комерційного банку в момент часу t ; \dot{x}^t — приріст капіталу в момент часу t ; K — максимальний обсяг попиту на кредити (при нульовій кредитній ставці); b — еластичність попиту на кредити (на скільки зменшиться обсяг виданих кредитів при зменшенні на одиницю кредитної ставки); u_k^t — кредитна ставка в момент часу t .

Вважається, що максимальний попит на кредити не є необмеженим. b

можна трактувати, як рівень конкуренції, при збільшенні конкурентної боротьби, він буде вищим. Таким чином модель неявно враховує існування на ринку інших банківських установ. Комбінацію цих показників можна вважати ринковими умовами.

Звідси була отримана оптимальна ставка: $u_k(t) = \frac{K}{2b}$. Та

максимальний капітал банку в кінцевий момент часу T

$$: x(T) = x_0 + \frac{K^2}{4b} T.$$

Якщо ринкові умови (K та b) не змінюються (що виглядає правдоподібно в короткостроковій перспективі), то обсяг виданих кредитів за оптимальної кредитної ставки в кожен момент часу є сталим і становить $K/2$, тобто половину від максимального обсягу попиту на кредити. Банк не змінює кредитну ставку протягом часу керування.

Якщо ринкові умови змінюються: Якщо збільшується максимальний попит на кредити, то оптимальна кредитна ставка також збільшується і навпаки. Коли кредиторів стає менше, банк змушений пропонувати більш доступну ціну на кредити. Якщо збільшується еластичність попиту на кредити, оптимальна кредитна ставка зменшується і навпаки. В умовах напруженої конкуренції, банк змушений зменшувати кредитну ставку і навпаки — в умовах ближчих до монополії банк буде збільшувати кредитну ставку. Якщо еластичність попиту на кредити прямує до нескінченності, то оптимальна кредитна ставка прямує до нуля, що повторює результат парадоксу Бертрана — в умовах ідеальної конкуренції виробників однотипних товарів, що конкурують виключно за ціною, ціни товарів будуть рівними нулю. Якщо максимальний попит на кредити та еластичність попиту на кредити зміняться в однакову кількість разів, оптимальна кредитна ставка не зміниться. Хоч обмеження з боку максимуму на кредитну ставку немає, вона не є нескінченно великою. Коли максимальний попит на кредити дорівнює нулю, сенсу в кредитній діяльності немає — обсяг виданих кредитів також буде рівним нулю.