

*М. М. Квасній, Львівський інститут банківської справи
Університету банківської справи НБУ*

ТЕРМОДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КРЕДИТНО-ДЕПОЗИТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕПОЗИТНИХ КОРПОРАЦІЙ УКРАЇНИ

Динаміку виробничої діяльності депозитних корпорацій України характеризуємо впорядкованою в хронологічному порядку послідовністю станів і будемо описувати за допомогою термодинамічного підходу, зокрема методу термодинамічних потенціалів. Потенціалами виробничої діяльності депозитних корпорацій України називатимемо такі однозначні функції системи, частинні похідні і прирости яких визначають всі властивості динаміки ресурсів рівноважної системи. З чотирьох основних величин, які характеризують виробничу діяльність депозитних корпорацій України, – обсягу розміщених ресурсів, обсягу залучених ресурсів, ставки розміщення та ставки залучення ресурсів – потенціали залежать тільки від двох. Інші дві визначаються як похідні від потенціалів.

Для побудови потенціалів виробничої діяльності депозитних корпорацій України за визначальні параметри приймемо: K – обсяг розміщених та L – обсяг залучених ресурсів, тоді за спряжені: r_K – ставку розміщення та r_L – ставку залучення. Розглянемо модель поведінки депозитних корпорацій України, яка передбачає, що депозитні корпорації пасивно приймають значення ставок r_K та r_L , не маючи можливості впливати на них, тобто, r_K та r_L – зовнішні параметри. Припустимо, що виробнича функція $U(K, L)$, яка виражається витратами U , що виникають при управлінні процесами по розміщенню та залученню ресурсів, двічі диференційована по сукупності аргументів. За таких умов прибуток депозитних корпорацій України описується функцією:

$$r_K K - r_L L - U(K, L), \quad (1)$$

де $r_K K$ – дохід від розміщених ресурсів;

$r_L L$ – витрати на залучення ресурсів;

$U(K, L)$ – витрати, що виникають при управлінні процесами з розміщення та залучення ресурсів. Оптимальна поведінка депозитних корпорацій України реалізується при умові максимізації прибутку або мінімізації втрат:

$$d(r_K K - r_L L - U(K, L)) = 0. \quad (2)$$

Оскільки функція, яка допускає існування першого диференціалу і його рівність нулю, визначає за означенням потенціал, то логічно функцію $r_K K - r_L L - U(K, L)$ прийняти за потенціал виробничої діяльності депозитних

корпорацій України. Тоді згідно з (2) рівняння стану виробничої діяльності депозитних корпорацій України запишемо так:

$$r_K = \frac{\partial U(K, L^*)}{\partial K}; r_L = -\frac{\partial U(K^*, L)}{\partial L}, \quad (3)$$

де $U(K, L)$ – функція стану. Рівняння стану виробничої діяльності депозитних корпорацій України встановлюють зв'язок між r_K – ставкою розміщення та частковою похідною виробничої функції $U(K, L)$ по K при незмінній L (L^*) і зв'язок між r_L – ставкою залучення та частковою похідною виробничої функції $U(K, L)$ по L при незмінній K (K^*). Оскільки r_K та r_L прийнято за спряжені параметри (зовнішні), то зі зміною зовнішнього середовища вони змінюються. Їх динаміка впливає на динаміку визначальних параметрів K, L за законом (3). За умов рівноваги із (3) випливають фундаментальні властивості оптимальної поведінки депозитних корпорацій України.

Твердження 1. Депозитні корпорації України реалізують виробничу діяльність таким чином, щоб максимізувати прибуток (мінімізувати втрати), причому будуть залучатися ресурси в обсязі L^* , для якого граничні витрати на управління виробничими процесами $-\frac{\partial U(K^*, L)}{\partial L}$ рівні ставці залучення r_L , а розміщуватися ресурси в обсязі K^* , для якого граничні витрати на управління виробничими процесами $\frac{\partial U(K, L^*)}{\partial K}$ рівні ставці розміщення r_K .

Твердження 2. Підвищення ставки розміщення r_K призводить до зменшення попиту на послуги депозитних корпорацій K , а підвищення ставки залучення r_L – до збільшення пропозиції ресурсів L для депозитних корпорацій.

Залежно від економічної ситуації депозитні корпорації України використовують як політику стимулювання залучення, так і політику стимулювання розміщення ресурсів.

Квасній, М.М. Термодинамічне моделювання кредитно-депозитної діяльності депозитних корпорацій України [Текст] / М.М. Квасній // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : збірник тез доповідей XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції (27–28 жовтня 2011 р.) : у 2-х т. – Суми : УАБС НБУ, 2011. – Т. 1. – С. 112-114.