

діям самозбереження та розвитку підприємства. Така програма повинна базуватися на вказаних вище принципах та орієнтуватися на постійне сприйняття наукової інформації ззовні, на виховання у працівників таких якостей як: гнучкість, взаємовиручка, підтримка інновацій, новаторська культура, а також на формування комунікативного ланцюга як по горизонталі, так і по вертикалі.

### Література

1. Верхоглядова Н.І. Управління трудовим потенціалом підприємств / Верхоглядова Н.І., Іваннікова Н.А., Лаврінченко О.В. – Д.: Пороги, 2007. – 283 с.
2. Гавкалова Н.Л. Менеджмент персоналу / Гавкалова Н.Л., Маркова Н.С. – Х.: ІД «ИНЖЭК», 2005. – 303 с.

3. Грішнова О.А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки / Грішнова О.А. – К.: Знання, 2001. – 254 с.

4. Крушельницька О.В. Менеджмент персоналу Крушельницька О.В., Котвицький А.А. – К.: Знання Укр, 2008. – 299 с.

5. Макарова Н.С. Підготовка та підвищення кваліфікації персоналу як напрям інвестування коштів у людський капітал / Н.С.Макарова // «Економічний простір»: зб. наукових праць ПДАБА. – 2010. – №42.

6. Михайлова Л.І. Економічні основи формування людського капіталу в АПК / Михайлова Л.І. – С.: Видавництво «Довкілля», 2003. – 326 с.

7. Форсиф П. Развитие и обучение персонала: Повысьте работоспособность коллектива. Добейтесь лучших результатов от сотрудников. Мотивируйте персонал на успех / Форсиф Патрик; пер. с англ. А. Козлова; под ред. В.А. Спивака. – СПб.: Изд. Дом «Нева», 2003. – 181 с.

О.Ю. КОЗАК,  
аспірант, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

## Комерційний банк як кібернетична система

*У статті на основі кібернетичного підходу дана характеристика комерційного банку як самокерованої організаційної системи, фінансова діяльність якої здійснюється на засадах теорії рефлексивного управління її фінансовими потоками.*

**Ключові слова.** Банк, система, управління, фінансовий потік, модель

*В статье на основе кибернетического подхода дана характеристика коммерческого банка как самоуправляемой организационной системы, финансовая деятельность которой осуществляется на основе теории рефлексивного управления ее финансовыми потоками.*

*The article presents based on cybernetic approach characteristic of the commercial bank as self-governed organizational system which financial activity is carried out on the basis of reflexive management of its financial flows.*

**Постановка проблеми.** Враховуючи організаційну структуру та механізм функціонування комерційного банку можна стверджувати, що він являє собою складну кібернетичну систему. Як і будь-яка кібернетична система банк має певну структуру, систему управління, взаємодіє із зовнішнім середовищем і характеризується внутрішніми взаємозв'язками між її елементами. З іншого боку, виходячи із таксономії складних систем, можна стверджувати, що комерційний банк є відкритою самокерованою організаційною системою. Дійсно, банк для забезпечення своєї діяльності залучає із зовнішнього середовища ресурси і видає їх у трансформованому вигляді у те ж саме середовище. Управління своєю діяльністю банк здійснює самостійно на основі власних ці-

лей з врахуванням впливу зовнішнього середовища. Тому виникає необхідність розгляду комерційного банку як кібернетичної системи та формалізованого опису процесу управління нею.

**Аналіз досліджень та публікацій з проблеми.** У глобальній постановці відсутні публікації з даної проблеми. Є лише окремі публікації з питань рефлексивного та термінального управління [1, 2]. Питання загальної теорії управління детально досліджені у монографії [5].

**Виклад основного матеріалу.** Як керована система комерційний банк має важливу системну характеристику – упорядкованість або організованість, яка характеризує здатність підтримання своєї структури під дією зовнішніх та внутрішніх чинників. При зростанні упорядкованості в часі банк є не тільки організованою, а й самоорганізуючою системою. Важливою особливістю такої системи є наявність в ній елементів, що відповідають за взаємодію як всередині системи, так і з оточуючим середовищем, у зв'язку з чим у таких системах вирішуються два типи задач управління:

- задачі управління внутрішньою організацією системи;
- задачі управління її функціонуванням.

Стосовно роботи банку задачі першої групи включають управління персоналом, організаційною і штатною структурою, господарською діяльністю, матеріально – технічним забезпеченням, безпекою тощо. Ці задачі вирішуються системою органів управління різної складності, кожен з яких має свої керуючі елементи.

До задач другої групи відноситься управління фінансовими ресурсами (потоками) у цілому (рис. 1) та окремими напрямками діяльності: стратегія розвитку, планування,

$$r_{yj} = r_{jy}$$

**Рисунок 1. Фінансові потоки комерційного банку**

аналіз, моніторинг тощо. Для вирішення таких задач банк має колегіальний орган управління та керуючі органи за цими напрямками.

Крім того, він має колегіальний орган управління та керуючі органи по окремих напрямках діяльності (управління активами і пасивами, кредитними операціями, стратегією розвитку, аналізу, моніторингу тощо). Інакше кажучи, функціонування комерційного банку як системи являє собою процес виконання своїх функцій, що складається із двох взаємозв'язаних компонентів:

- процесу управління банком як самокерованою організаційною системою;
- процесу трансформування ресурсів зовнішнього середовища.

Ці процеси супроводжуються використанням банком специфічного виду ресурсу – інформації: аналітичної інформації про діяльність банку – балансу банку за різними рівнями його дезагрегування, нормативної інформації Національного банку України та маркетингової інформації стосовно стану різних сфер зовнішнього середовища.

Під функціями управління банком розуміються певні порівняно автономні види діяльності, сукупність яких спрямована на вироблення та обґрунтування рішень щодо функціонування банку за всіма сферами його діяльності. Не зупиняючись на детальній класифікації функцій управління банком та їх сутності, зазначимо лише, що основною з них є планування, у процесі якого суб'єкт управління розробляє поточний та перспективний план розвитку банку, зокрема, план фінансової діяльності банку.

Навколишнє середовище банківської діяльності не є застиглим аморфним утворенням, а являє собою складну динамічну ієрархічну систему, в якій будь-яка система деякого рівня має підсистеми більш низького рівня і в той же час є підсистемою системи більш високого рівня (рис. 2).

Кожний із рівнів ієрархії має сукупність органів (інститутів), норм, відношень, що взаємодіють між собою і з елементами інших рівнів, тобто границі між системами сусідніх рівнів є розмитими та рухомими.

Так, ринковий механізм господарювання як один із елементів зовнішньоекономічної системи чинить вплив не тільки

$$r_{lj} = r_{jl} \quad (l = \overline{1,4}, j = \overline{1,4})$$

**Рисунок 2. Ієрархічна структура зовнішнього середовища банку**

## СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВІ ПРОБЛЕМИ

ки на економічну, а й на фінансову систему, утворюючи фінансові ринки, а також на банківську систему. Отже, можна говорити не тільки про ієрархію структури зовнішнього середовища, а й про його типи, наприклад, такі як адміністративно – командне господарське середовище, середовище вільного підприємництва (конкурентної рівноваги), інституціональне середовище.

Цілком зрозуміло, що сучасне зовнішнє середовище комерційного банку в Україні не можна віднести тільки до одного з цих типів. Воно скоріш за все є змішаним. В умовах перехідної економіки поступово зменшуються наявні поки що особливості адміністративно-командного середовища (чітка підпорядкованість вищим адміністративним структурам, централізоване планування, примусовий перерозподіл ресурсів тощо). В той же час посилюється роль конкуренції, індикативного планування, обміну ресурсами за співвідношенням попиту і пропозиції, самостійності ціноутворення тощо.

Поступово вплив зовнішньоекономічного середовища на нижчі рівні ієрархії зменшується, хоча імперативний характер впливу державних органів ще зберігається.

Стан зовнішнього макроекономічного середовища визначає параметри, що впливають на кредитну активність комерційних банків. В першу чергу до них відноситься ресурсний потенціал економіки у вигляді показників економічних ринків (природні ресурси, інновації, попит і пропозиція на ринку тощо) та мобільність ринків (інтегрованість у міжнародні ринки, конкурентоспроможність продукції, потенціал ринків збуту). Ці макроекономічні параметри відображені у таких індикаторах стану економіки, як інфляція, обсяг золотовалютних резервів, обсяг грошової маси, ВВП, обсяги експорту та імпорту, доходи і витрати державного бюджету, обсяг іноземних інвестицій.

Економічна система держави визначає форми і методи діяльності комерційного банку та специфіку його взаємодії з контролюючими органами щодо якості фінансової звітності та фінансової дисципліни на ринку банківських послуг.

Третім рівнем модельної ієрархії є фінансова система (фінансовий ринок) країни, де проявляються інтереси комерційних банків. У цій сфері утворюються фінансові потоки, що спрямовуються і перерозподіляються комерційними банками та контролюються Національним банком України згідно з відповідними нормативними документами.

Із викладеного зрозуміло, що вплив банківської системи на функціонування комерційного банку проявляється через регулюючу діяльність Національного банку України та фінансово – економічну діяльність інших суб'єктів системи.

Зворотні зв'язки комерційного банку з макросередовищем є занадто слабкими та й ті знаходяться під впливом регулятивних дій державних органів. Тому взаємовідношення комерційного банку із зовнішнім середовищем можна розглядати як цілеспрямований керуючий вплив на банк (керувану підсистему) з боку держави (керуючої підсистеми) шляхом прийняття обов'язкових для виконання банком законів,

інших нормативних документів, правил та економічних нормативів при наявності стохастичних збурень середовища (коливання рівня процентних ставок, інфляції, кризових явищ, непередбачуваних політичних подій тощо).

За такої ситуації при дослідженні діяльності банку як кібернетичної системи однією з найважливіших системних ознак слід визнати адаптивність до зовнішнього середовища. Уже сам факт існування банківських установ як самостійних господарських одиниць за будь-яких економічних відносин та політичних режимів доводить високий рівень їхньої адаптивності. Переконливим доказом може бути і досить ефективна діяльність окремих вітчизняних банків, які за існуючих (не надто сприятливих) обставин досягають високого рівня прибутковості [6].

Отже, у системі «комерційний банк – зовнішнє середовище» банк являє собою об'єкт як цілеспрямованого державного, так і випадкового з боку зовнішнього середовища впливу з деяким ступенем свободи, у межах якої він має можливість самостійного прийняття управлінських рішень щодо досягнення своїх цілей.

Враховуючи, що банк є складною фінансово – економічною системою, він не може мати одну – єдину мету. Як і для кожної конкретної кібернетичної системи, для комерційного банку повинна будуватися своя ієрархія цілей. При цьому можливі підцілі функціонування комерційного банку можуть бути лише локальними критеріями оцінювання його результатів та використовуватися як окремо, так і комплексно в якості інструментарію досягнення головної мети банку. Глобальним же критерієм оцінювання результативності фінансової діяльності комерційного банку повинна бути максимальна прибутковість через те, що сутністю банківської діяльності і комерційною основою здійснення банківських операцій є отримання прибутку.

В умовах жорсткої конкуренції на фінансовому ринку перевагу буде мати той банк, система управління фінансовою діяльністю якого забезпечує успішне подолання усіх труднощів, що виникають у процесах взаємодії, комунікації та організації управлінської діяльності. Така система управління повинна бути рефлексивною, тобто, слідує [1], володіти функціями детального аналізу та ефективного управління інформаційними потоками з метою оцінювання рішень, що приймаються контрагентами, та цілеспрямованого впливу на них. Таке визначення рефлексивної системи управління знаходиться у повній відповідності з кібернетичним трактуванням процесу управління. Схематично система рефлексивного управління фінансовою діяльністю комерційного банку наведена на рис. 3.

За цією схемою до найбільш значущих суб'єктів зовнішнього середовища, з якими взаємодіє комерційний банк у процесі своєї діяльності і стан яких суттєво впливає на рішення, що приймаються його органами управління, відносяться інші банки (партнери і конкуренти) та клієнти (власники коштів і позичальники).

$$R^2 = \frac{\sum (y_{\text{теор}} - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2} = 0,989834.$$

**Рисунок 3. Система рефлексивного управління фінансовою діяльністю банку**

На основі маркетингової інформації про стан зовнішнього середовища, нормативної бази, що регулює діяльність банківської системи, стохастичних збурень, притаманних фінансовому ринку, та поставленої мети банк розробляє систему управлінських рішень (внутрішніх та зовнішніх) щодо впливу на об'єкти управління. Інструментарієм вироблення внутрішніх рішень є модель планування фінансової діяльності банку, а зовнішніх – відповідні моделі прийняття рішень об'єктами управління, що формуються під впливом рефлексивних управлінських рішень, які впливають на стратегію їх поведінки на фінансовому ринку. Отже, метою рефлексивного управління іншими банками та клієнтами є формування іміджу комерційного банку.

Якщо в результаті моніторингу реалізації розроблених управлінських рішень мета не досягнута, здійснюється їх адаптація до поведінки ринку та відповідне коригування. У результаті такого ітераційного процесу досягається переведення банку із початкового стану у наперед визначений (цільовий) стан.

Розглянемо формалізований опис у загальному вигляді однієї ітерації цього процесу у термінах загальної теорії управління [5].

Введемо позначення:

$t$  – індекс часу,  $t = 0, T$ ;

$i$  – індекс показника активів балансу банку,  $i = 1, I$ ;

$j$  – індекс показника пасивів балансу банку,  $j = 1, J$ ;  
 $a_{it}$  –  $i$  – тий показник активів балансу банку у момент  $t$ ;  
 $p_{jt}$  –  $j$  – тий показник пасивів банку у момент  $t$ ;  
 $C_t$  – фінансовий стан банку у момент  $t$ ;  
 $M_t$  – мета банку, яка повинна бути досягнута у момент  $t$ ;  
 $P_t$  – передбачувана величина прибутку банку на момент  $t$ ;  
 $L_t$  – передбачувана ліквідність банку на момент  $t$ ;  
 $R_t$  – допустимий ризик фінансової діяльності банку на момент  $t$ ;

$U_t$  – сукупність керуючих параметрів, які забезпечують перехід банку із початкового фінансового стану у стан в момент  $t$ .

Тоді при заданому початковому фінансовому стані банку

$$C_0 = \{(a_{i0})_{i=1, I}, (p_{j0})_{j=1, J}\},$$

та сформульованій меті, що повинна бути досягнута у момент  $t$ ,

$$M_t = \{(a_{it})_{i=1, I}, (p_{jt})_{j=1, J}, \Pi_t, L_t, R_t\}, t = 1, T$$

рівняння управління фінансовою діяльністю банку має вигляд:

$$C_t = F(C_0, M_t, U_t, t).$$

Безумовно, дана модель термінального управління [2] фінансовою діяльністю банку має множину можливих рішень, оскільки у ній відсутній критерій ефективності управління. Якщо ж доповнити її таким критерієм, а він у прийнятих позначеннях має вигляд

## СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВІ ПРОБЛЕМИ

$$\Phi_t = [C_0, U_t, t] \rightarrow extr,$$

то вона перетворюється на модель оптимального термінального управління.

Слід зазначити, що найбільш складними задачами, які необхідно вирішувати у системі рефлексивного управління фінансовою діяльністю комерційного банку, є задачі двох типів: рефлексивного управління діяльністю клієнтів та інших банків та внутрішнього управління (планування фінансової діяльності банку).

Задачі першого типу можуть вирішуватися за допомогою методів банківського маркетингу [6] з урахуванням принципів концепції ризик – орієнтованого банківського нагляду [4], а також математичних моделей та інформаційних технологій управління рекламною діяльністю [3].

Реалізація задач другого типу може здійснюватися на засадах фінансового менеджменту у банках у різних напрямках моделювання фінансових потоків. Інакше кажучи, принциповою ознакою всіх моделей планування фінансової діяльності комерційного банку є те, що об'єктом моделювання у явному або неявному вигляді є фінансові потоки.

При цьому не розглядається такий широкий клас моделей як моделі аналізу, оцінювання та управління різноманітними банківськими ризиками (кредитними, ризиками ліквідності тощо), оскільки вони стосуються питань вирішення локальних задач банківської діяльності, а не її планування або прогнозування у цілому. Крім того, вони не є моделями фінансових потоків через те, що спрямо-

вані на визначення ступеня ризику стану банку у даний момент часу.

### Висновки

Наведена інтерпретація комерційного банку як кібернетичної самокерованої організаційної системи фінансових потоків дозволяє описати у формалізованому вигляді процес рефлексивного управління його фінансовою діяльністю. Вона може слугувати також основою для побудови моделі оптимізації фінансового планування у комерційному банку.

### Література

1. Авилов А.В. Рефлексивное управление: методологические основания / Авилов А.В. – М.: Изд-во ГУУ, 2003. – 202 с.
2. Батенко А.П. Системы терминального управления / Батенко А.П. – М.: Радио и связь, 1984. – 160 с.
3. Галіцин В.К. Математичні моделі та інформаційні технології управління рекламною діяльністю / [Галіцин В.К., Суслів О.П., Дем'яненко В.В., Потапенко С.Д.]. – Івано – Франківськ: ПВНЗ «Галицька Академія», 2009. – 144 с.
4. Д'яконова І.І. Розвиток системи банківського маркетингу за умови реалізації концепції ризик – орієнтованого нагляду / І.І. Д'яконова. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/VUABS/2010\\_1/28\\_02\\_04.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/VUABS/2010_1/28_02_04.pdf)
5. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами / Новиков Д.А. – М.: ИПУ РАН, 2005. – 580 с.
6. Примостка Л.О. Аналіз банківської діяльності: сучасні концепції, моделі та методи: [монографія]. – К.: КНЕУ.2002. – 316 с.