**УДК 336.645.1**

***Mayorova Tetiana,***
Doctor of Sciences (Economics), Professor,
Head of the Department of Investment Activity
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
(54/1, Peremohy Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)
E-mail:mayorova_kneu@ukr.net
***Liakhova Olena,***
Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Investment Activity
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
(54/1, Peremohy Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)
E-mail:lahova@ukr.net

## Organization system for project financing process

*ABSTRACT. This article systematizes an organization process for project financing through a set of principles and milestones of projects funding, subjects and objects, methods and sources of raising capital, methodology for project effectiveness assessing, tools for project risk management, legal and information support for the participants of project funding. Moreover, the article studies the internal and external environment for project financing, reveals the content of project financing system, identifies milestones of organization process for project financing, and presents their brief description.*
*The use of such methods of scientific research as systematization and generalization makes it possible to refine the components of organization system for project financing and identify project financing principles, as well as specify the milestones of project financing process through the methods of analysis and synthesis.*
*Further research supposes in-depth study and specification of individual components of project financing milestones to ensure their practical application and developing an algorithm for a specific project implementation in terms of project financing pattern.*

*KEY WORDS: project, investment activity, project financing, project financing process, financial management, financial strategy*

**УДК 336.72**

***Примостка Олена Олександрівна,***
доктор економічних наук,
професор кафедри банківської справи,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»
(03680, Україна, Київ, проспект Перемоги, 54/1)
E-mail:dotcom14@meta.ua

## БАНКІВСЬКИЙ НАГЛЯД НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ ІГОР

*АНОТАЦІЯ. Банки відіграють надзвичайно важливу роль в економіці і тому їх діяльність ретельно регулюється і контролюється. У даній*

© О. О. Примостка, 2016

*статті розглянуто відносини між банками і органами банківського нагляду і досліджено, як наглядові органи можуть адаптувати свою стратегію і бути ефективнішими у досягненні цілей нагляду. З метою побудови матриці переваг і візуалізації карти альтернатив, банківський нагляд розглянуто як пряму взаємодію банку і наглядових органів і заключається у перевірці відповідності щодо дотримання певного набору заздалегідь визначених правил. Знання наглядових органів про банки, які схильніші до порушень правил можуть допомогти адаптувати стратегію нагляду і знизити загальний рівень порушень у системі. Теорія ігор являє собою відправну точку для дослідження взаємодії і прийняття стратегічних рішень, контрольні ігри є особливим видом некооперативної гри (в теоретико-ігровому сенсі), в якій одна сторона (наглядовий орган, НБУ) перевіряє, чи є інша сторона (банк) дотримується певних правил. НБУ прагне стримувати небажані або неправомірні дії банку шляхом стимулювання "правильної" поведінку, і / або, найчастіше, караючи "неправильну" поведінку. Банк хоче реалізовувати "неправильну" поведінку, якщо він може залишитися непоміченим чиновником, у разі виявлення, банк прагне дотримуватися правил. Відносини оцінюється із використанням методології теорії ігор, моделюється поведінка, стратегії та взаємодія банків та органів нагляду.*

*КЛЮЧОВІ СЛОВА. Банківський нагляд, теорія ігор, моделювання, стратегія, матриця виплат.*

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями**. Стабільність банківської діяльності є однією з найважливіших передумов забезпечення економічного зростання національного господарства. Забезпечити стійке функціонування банків має постійний і високоефективний нагляд за їх діяльністю. Збільшення спектру банківських послуг та операцій супроводжується постійним всезростаючим рівнем ризику, який відповідно потребує удосконалення методичних і практичних підходів до існуючої системи нагляду з боку центральних банків країн. Традиційні методи не завжди змінюються адекватними темпами та модернізуються до вимог часу, тому поступово актуалізується питання пошуку альтернатив для побудови системи ефективного банківського нагляду. Одним із таких інноваційних підходів до побудови системи нагляду є теорія ігор. Зазначений підхід до створення системи нагляду залишається мало дослідженим, а тому потребує подальших наукових розробок.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**Проблема формування та ефективного функціонування банківського нагляду широко досліджується багатьма вітчизняними та зарубіжними вченими, серед яких [1—14]. Але, зважаючи на всезростаючі вимоги до нагляду та необхідність пошуку нових методів аналізу ефективності банківського нагляду, доречно звернути увагу на теорію

ігор як методу нагляду. Теорії ігор також присвячена значна кількість праць, зокрема авторами теорії є Д.Ф. Нейман і О. Моргенштерн [15], джерелом для вивчення переваг і недоліків теорії ігор, а також її можливостей в умовах сучасної економіки є дослідження Роберта Гібонса [16]. Варті уваги праці Девіда Крепса [17], де без зайвої математизації наводяться усі особливості теорії ігор та перспективи її розвитку в економіці і Джин Тіроль [18], в якій акцент зроблено на теорії галузевих ринків і теорії недосконалої конкуренції. Отже, на основі джерел [15—22] можна стверджувати, що теорія ігор є теорією математичних моделей, які відображають прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту. Оскільки сторони конфлікту зацікавлені в тому, щоб приховати від супротивника (наглядового органу) власні наміри, прийняття рішень, зазвичай, відбувається в умовах невизначеності. Варто зазначити, що фактор невизначеності можна інтерпретувати як противника суб'єкта, який приймає рішення (тим самим прийняття рішень в умовах невизначеності можна розуміти як прийняття рішень в умовах конфлікту).

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Дослідники банківського нагляду часто зосереджуються на показниках достатності капіталу, кредитному, ринковому та операційному ризиках і макроекономому впливу на операції банків, проте, такий важливий аспект банківської діяльності, як відносини між банками і наглядовими органами залишається поза увагою. Цей малодосліджений аспект функціонування банківської системи потребує подальшого дослідження та використання нестандартних підходів до побудови стратегії нагляду.

**Формулювання мети і завдання дослідження.** Дослідити можливість застосування теорії ігор як методу банківського нагляду.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Теорія ігор була заснована Джоном фон Нейманом і Оскаром Моргенштерном і висвітлена у їх першій роботі "The Theory of Games and Economic Behavior", виданій у 1944 році [15]. Використання цього поняття пояснюється схожістю логіки прийняття рішень у таких іграх, як шахи і покер. Характерною особливітю методологічного підходу теорії ігор є те, що результат для приймаючого рішення залежить не тільки від рішення одного учасника, але й від того, яке рішення приймуть інші учасники ринку. Тому оптимальне

рішення не може бути отримане в результаті прийняття рішення однією особою. Також питання використання теорії ігор досліджувалося французьким математиком Е. Борелем та А. Вальдом, які розробили теоретичне підґрунтя нового підходу до статистичної теорії прийняття рішень.

Банки у ринковій економіці відіграють ключову роль і їх безперебійне функціонування має важливе значення для фінансового сектора і економіки в цілому. «Велика Депресія» 1930-х років і глобальна фінансова криза 2007 року, а також багатьох інших банківських криз, показали, що нездатність системно важливих банків виконувати свої функції може мати руйнівні і довгострокові наслідки для економіки і суспільства в цілому. Особливу роль систематично важливих банків у забезпеченні економічної стабільності вже давно визнала переважна більшість країн і почала застосовувати жорсткіші моніторингові заходи для контролю їх діяльності [23].

Банківський нагляд має на меті кілька цілей, найважливішими з яких є захист вкладників і зниження системного ризику (ризик того, що вихід з ладу одного ключа установа буде істотно порушити інші важливі установи). Один із головних напрямів банківського нагляду висвітлений у рекомендаціях Базельського комітету з банківського нагляду "Основні принципи ефективного Банківський нагляд" [24], який містить 25 принципів, якими повинні керуватися органи банківського нагляду з метою підвищення ефективності. Проте, не дивлячись на те вказані принципи приймаються в якості найкращої практики, остання глобальна фінансова криза показала, що їх реалізація є непростою, і що існують численні відмінності в реалізації принципів, які залежать від рівня участі наглядових органів у діяльності банків [23]. З іншого боку, автори, які детально вивчали банківський нагляд і банківські системи у світі зробили висновки на користь стратегії дерегулювання повноважень, яка була визнана ненадійною під час останньої глобальної фінансової кризи [25]. Власне заснування Базельського комітету з питань банківського нагляду спричинено прагненням уникнути «дилеми в'язня», результатом якої міг би бути ефект міждержавної конкуренції за найліберальніше регулювання в банківській сфері з метою залучення банківського капіталу. Отже, держави-члени домовилися про мінімальні стандарти, зменшивши таким чином майбутні втрати, пов'язані з ймовірним виникненням банківських криз.

Світова фінансова криза привела до того, що на багато років практично єдиним стабільним джерелом інвестицій в економіку України стануть внутрішні джерела, а депозитний портфель банків якраз і є таким джерелом. А в сфері управління ефективністю функціонування банків стикаються інтереси та цілі великої кількості економічних суб'єктів, які контролюють потужні соціально-економічні структури. Ці сили можуть бути зацікавлені в стимулюванні неефективного функціонування діяльності банків, і тому має місце системна, інституційна загроза фінансовій системі України та економіці в цілому.

З метою побудови матриці переваг і візуалізації карти альтернатив доречно зробити певні припущення. Банківський нагляд розглядається як пряма взаємодія банку та наглядових органів і заключається у перевірці відповідності щодо дотримання певного набору заздалегідь визначених правил. Також у системі є обмеження ресурсів і передбачається, що процес нагляду потребує ресурсів (триває певний час, протягом якого наглядовий орган не може контролювати інші установи) і наглядові органи повинні вибрати кого контролювати, оскільки вони не можуть виконувати нагляд над всіми банками постійно і одночасно.

З урахуванням припущень, можемо стверджувати, що знання наглядових органів про банки, які схильніші до порушень правил можуть допомогти адаптувати стратегію нагляду і знизити загальний рівень порушень у системі. Припущення про існування різниці у схильності до порушення правил ґрунтується на тому, що деякі правила є ресурсоємнішими для дотримання (для всіх банків), а також, що банки оцінюють вигоду від дотримання деяких правил нижче ніж для інших. Важливо відзначити, що, незважаючи на те, що гіпотеза здається очевидною, і органи нагляду, на основі цього знання, адаптують власні стратегії нагляду, банки також будуть схильні до зміни своєї стратегії, маючи менше стимулів порушувати правила, які вони вважають наглядові органи контролюватимуть і більше стимулів порушувати інші правила. Таким чином, це знання може навіть збільшити загальну кількість порушень у системі.

Теорія ігор являє собою відправну точку для дослідження взаємодії і прийняття стратегічних рішень, контрольні ігри є особливим видом некооперативної гри (в теоретико-ігровому сенсі), в якій одна сторона (наглядовий орган, НБУ) перевіряє, чи є інша сторона (банк) дотримується певних правил. НБУ прагне стриму-

вати небажані або неправомірні дії банку шляхом стимулювання "правильної" поведінку, і / або, найчастіше, караючи "неправильну" поведінку. Банк хоче реалізовувати "неправильну" поведінку, якщо він може залишитися непоміченим чиновником, у разі виявлення, банк прагне дотримуватися правил. Вплив штрафів на регульованих суб'єктів було вивчено Тсебелісі [26] і показано неоднозначний їх вплив на дотримання правил. Важливо відзначити, що чиновник, як правило, має обмежені ресурси, так що швидкість виявлення «неправильної поведінки» ніколи не може бути 100 %.

**Постановка задачі.** Із наведеного випливає, що основні ризики для реалізації ефективного банківського нагляду в Україні зосереджені на рівні «чиновник (НБУ) — підприємець (банк)», бо саме результатом узгодження цих сторін і буде, в кінцевому підсумку, визначати результат. Побудуємо теоретико-ігрову модель для узгодження інтересів НБУ, який здійснює нагляд, та банку, який повинен виконувати нормативні вимоги. Отримано умови, за яких інтереси НБУ і банку відповідають інтересам суспільства, зацікавлених в ефективній роботі банківської системи. Наведено інституційні механізми, які контролюють цей процес та отримано систему критеріїв.

Базова теоретико-ігрова модель. У чиновника НБУ ($S$) є такі стратегії: здійснювати нагляд не якісно (1-$q$), здійснювати нагляд якісно ($q$). У банку ($B$) є, відповідно, дві стратегії: працювати чесно та дотримуватися нормативів ($t$) або ж не дотримуватися (1-$t$). Перший хід робить чиновник, а потім вступає в гру і банк, таким чином, процес узгодження інтересів чиновника та банку може бути змодельований динамічною грою (рис.1) [27].

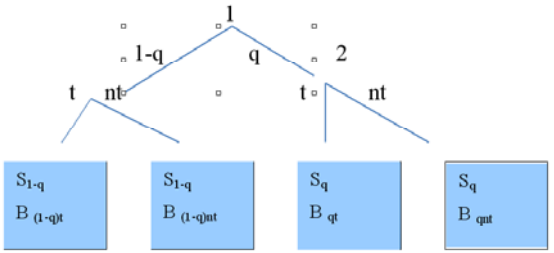


Рис. 1. Динамічна гра «наглядовий орган — банк» за умови дотримання нормативів

Виграш НБУ позначено через $S$ із відповідними індексами, а банку — відповідно через $B$, індекси у виграшів відповідають стратегіям гравців, а стрілки показують переваги гравців (рис. 2).

| Чиновник<br>Банк | Якісна перевірка<br>($q$) | Не якісна перевірка<br>(1-$q$) |
|---|---|---|
| Дотримання правил (1-$t$) | $S_{CS}$<br>$B_{CS}$ | $S_{CN}$<br>$B_{CN}$ |
| Недотримання правил ($t$) | $S_{VS}$<br>$B_{VS}$ | $S_{VN}$<br>$B_{VN}$ |

Рис. 2. Матриця виплат

Виграші банку (1) та НБУ (2) запишемо таким чином:

$$B_{CS} > B_{VS}\ B_{VN} > B_{CN}\ (1);$$

$$S_{CN} > S_{CS}\ S_{VS} > S_{VN}\ (2).$$

Відповідно до описаних виграшей, очевидно, що і банк, і НБУ завжди можуть мати причину змінити свої стратегії; отже, єдиною рівноважною стратегією є змішана стратегія. Ймовірність порушення правил банком $p$, а ймовірність виконання НБУ нагляду позначається $q$. У дослідженні Тсебелісі показано, що оптимальне поєднання чистих стратегій, яким слідують гравці визначається формулою (3) для банку і (4) для НБУ [26]:

$$p^* = \frac{Svn - Svs}{Scs - Bcn + Svn - Svs} \quad (3)$$

$$q^* = \frac{Bcn - Bvn}{Bcn - Bvn + Bvs - Bcs} \quad (4)$$

Важливо відзначити, що ці рівняння свідчить про те, що покарання не впливає на рівень дотримання нормативів, тобто збільшення або зменшення штрафних санкцій не корелює з рівнем порушення правил ($B_{VS}$) так як і частота порушень у рівновазі ($p^*$).

Це важливо, тому що, як правило, інтуїтивно передбачається, що вище покарання буде стримуючим фактором для зниження загального рівня порушень. Рівень рівноваги між «дотриманням-не дотриманням» правил відповідно до матриці виплат залежить тільки від виплат НБУ, а не від виплат банку. Зростання штрафних санкцій призведе до зниження ймовірності виконання НБУ нагляду ($q^*$), отже зрушення рівноваги системи має однаковий, але протилежний вплив на як на НБУ так і на банки. З іншого боку, існують дослідження, які стверджують, що посилення заходів боротьби з корупцією може стимулювати злочинність і спонукати наглядові органи та банки порушувати правила [28]. Невеликі зміни у структурі покарань не впливають на рівноважний стан системи, але із зростанням змін амплітуда коливань системи зростає та призводить до зрушень рівноваги, в першу чергу впливаючи на ймовірності змін стратегії наглядових органів [29].

**Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** У даній статті представлено модель взаємодії між банками та органами банківського нагляду і показано, що знання того, що банки схильніші до порушення деяких правил, на відміну від інших правил, може допомогти наглядовим органам адаптувати свою стратегію нагляду і бути ефективнішими в досягненні кінцевої мети, тобто зменшити загальну кількість порушень правил у системі. Наглядові органи повинні визначити особливості регуляторних правил, ґрунтуючись на схильності банків до порушень, і відповідно адаптувати власні стратегія з метою підвищення ефективності нагляду та вибору оптимальної стратегії.

Превалюючи підходом до банківського регулювання і нагляду є підхід на основі ризику, в якому іноді буває не так багато ясних і чітких правил, але банки зобов'язані дотримуватись правил і їх виконувати, таким чином, спостереження стає більше схоже на діалог між банками та наглядовими органами і процес визначення «дотримання» чи «не дотримання» правилами стає все складнішим. З іншого боку, правила іноді можуть бути об'ємними і дуже складними для розуміння, виконання та перевірки дотримання, тому не завжди можуть представляти собою гарну основу для ефективного управління банком.

## *Бібліографічний список*

1. Закон України «Про Національний банк України» № 679 – XIV // Відомості Верховної Ради України. — 1999. — № 29. — 238 с.

2. *Гейвандов Я.* Основы правового регулирования банковской системы в Российской Федерации / Я.А. Гейвандов // Государство и право. — 1997. — № 6. — С. 84—95.

3. Гроші та кредит / М.І. Савлук, А.М. Мороз, М.Ф. Пуховкіна. — К.: КНЕУ, 2001. — 602 с.

4. *Грушко В.* Банківський нагляд: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.І. Грушко, С.М. Лаптєв, О.С. Любунь, К.Є. Раєвський. — К.: Центр навч. л-ри, 2004. — 264 с.

5. *Грюнинг Х.* Анализ банковских рисков. Система оценки корпоративного управления и управления финансовым риском / Х. ван Грюнинг, С. Брайович-Братанович. — М.: Издательство «Весь Мир», 2007 — 304 с.

6. *Жарковская Е.* Банковское дело. / Е.П. Жарковская. — М.: Омега-Л, 2006. — 452 с.

7. Загородній А. Фінансовий словник: 4-те вид., випр. та доп. / А.Г. Загородній, Г.Л. Вознюк, Т.С. Смовженко. — К.: Знання, 2002. — 566 с.

8. *Лаврушин О.* Банковское дело: современная система кредитования / О.И. Лаврушин, О.Н. Афанасьева. — М.: Кнорус, 2007. — 264 с.

9. *Міщенко В.* Банківський нагляд: Навчальний посібник / В.І. Міщенко, А.П. Яценюк, В.В. Коваленко, О.Г. Коренєва. — К.: Знання, 2004. — 406 с.

10. *Науменкова С.* Системи регулювання ринків фінансових послуг зарубіжних країн / С.В. Науменкова, В.І. Міщенко. — К.: Центр наукових досліджень НБУ, УБС НБУ, 2010. — 170 с.

11. *Рогова Н.* Деякі теоретичні аспекти державного регулювання банківської діяльності. // Економіка України. – 2004. – № 4. – С. 36–39.

12. *Тен В.* Экономические основы стабильности банковской системы России / В.В. Тен, Б.И. Герасимов. — Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2001. — 308 с.

13. Bestmann U. Finanz- und Börsenlexikon. — 4. Auflage. — München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2000. — 934 S.

14. Newman P. The New Palgrave Dictionary of Money & Finance (in 3 volumes). / P. Newman, M. Milgate, J. Eatwell (Editors). — Vo- lume 1. — London: Macmillan Press Limited, 1992. — 865 p.

15. Теория игр и экономическое поведение. Фон Нейман Дж., Моргенштерн О. — М.: Издательство „Наука», 1970. — 708 с.

16. Gibbons, Robert. Game Theory for Applied Economists, Princeton University Press, 1992 . — P. 288.

17. Kreps, David. Game Theory and Economic Modelling Clarendon Lectures on Economics, Oxford University Press, 1990.

18. Tirole, Jean. The Theory of Industrial Organization. MIT Press, 1988.
19. Экономико-математические модели в системе управления предприятиями // Под ред. Н.П.Федоренко, Н.П. Шубкиной. — М.: Наука, 1983. —393 с.
20. А. А. Васин, В. В. Морозов — Теория игр и модели математической экономики. — М.: Издательство: МАКС Пресс, 2005. — 272 с.
21. Карлин С. Математические методы в теории игр, программировании и экономике. — М.: Мир, 1964. ─ 838 с.
22. *Петросян Л.А., Зенкевич Н.А*. Теория игр: Учебн. пособие. — М.: Книжный дом Университет, 1998.
23. A dangerous embrace, The Economist, The Economist Newspaper Limited, 20th May 2011, London, UK.
24. Core Principles for Effective Banking Supervision, Basel Committee on Banking Supervision, Basel, Switzerland, 2006.
25. Barth J R, Caprio G jr., Levine R: Rethinking Bank Regulation - Till Angels Govern, Cambridge University Press, New York, USA, 2006.
26. Tsebelis G, The Effect of Fines on Regulated Industries: Game Theory vs. Decision Theory, 1991 // Journal of Theoretical Politics. ─ Vol. 3. ─ No.1. ─ P. 81─101.
27. *А.А. Шиян*. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті: Навчальний посібник. — Вінниця: ВНТУ, 2009. — 164 с.
28. Friehe T: Correlated payoffs in the inspection game: some theory and an application to corruption // Public Choice. ─ 2008. ─ Vol.137. ─ No.1. ─ P. 127─143, Springer
29. Franckx L.: Penalty and Crime with Lumpy Choices // Journal of Theoretical Politics. ─ 2004. ─ Vol.16. ─ No.4. ─ P. 403─421.

## *References*

1. Zakon Ukrainy «Pro Natsionalnyy bank Ukrainy» [Law of Ukraine "On the National Bank of Ukraine]. r. No 679 — XIV // Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. — 1999. — No 29. — 238 s. [In Ukrainian]
2. Heyvandov Ia. Osnovy pravovoho rehulyrovanyia bankovskoy systemy v Rossyyskoy Federatsyy [Principles of legal regulation bankovtion systems in the Russian Federation]. / Ia.A. Heyvandov // Hosudarstvo i pravo. — 1997. — No 6. — S. 84—95. [In Russian]
3. Hroshi ta kredyt [Money and credit]. / M.I. Savluk, A.M. Moroz, M.F. Pukhovkina. — K.: KNEU, 2001. — 602 s. [In Ukrainian]
4. Hrushko V. Bankivskyy nahliad: Navch. posib. dlia stud. vyshch. navch. Zakl [Bank surveilllance. for students. HI. teach. bookmark] / V.I. Hrushko, S.M. Laptiev, O.S. Liubun, K.Ie. Raievskyy. — Kyiv: Tsentr navch. l-ry, 2004. — 264 c. [In Ukrainian]
5. Hriunynh X. Analyz bankovskykh ryskov. Systema otsenky korporatyvnoho upravlenyia y upravlenyia fynansovrm ryskom[Analysis

Banking risks. Assesing system for corporate management and risk management finance]. / X. van Hriunynh, S. Brayovych-Bratanovych. — M.: Yzdatel- stvo «Ves Myr», 2007 — 304 s. [In Russian]

6. Zharkovskaia E. Bankovskoe delo [Banking] / E.P. Zharkovskaia. — M.: Omeha-L, 2006. — 452 s. [In Russian]

7. Zahorodniy A. Finansovyy slovnyk [Financial Dictionary]. 4-te vyd., vypr. ta dop. / A.H. Zahorodniy, H.L. Vozniuk, T.S. Smovzhenko. — K.: «Znannia», 2002. — 566 s. [In Ukrainian]

8. Lavrushyn O. Bankovskoe delo: sovremennaia systema kredytovanyia [Banking: modern system of lending]. / O.Y. Lavrushyn, O.N. Afanaseva. — M.: Knorus, 2007. — 264 s. [In Russian]

9. Mishchenko V. Bankivskyy nahliad: Navchalnyy posibnyk [Banking supervision: Textbook] / V.I. Mishchenko, A.P. Yatseniuk, V.V. Kovalenko, O.H. Korenieva. — K.: Znannia, 2004. — 406 c. [In Ukrainian]

10. Naumenkova S. Systemy rehuliuvannia rynkiv finansovykh posluh zarubizhnykh krain.[Systems of financial services regulation abroad]. / S.V. Naumenkova, V.I. Mishchenko. — K.: Tsentr naukovykh doslidzhen NBU, UBS NBU, 2010. — 170 s. [In Ukrainian]

11. Rohova N. Deiaki teoretychni aspekty derzhavnoho rehuliuvannia bankivskoi diialnosti [Some theoretical aspects of state regulation of banking. // Ukraine economy]. // Ekonomika Ukrainy. — 2004. — No 4. — S. 36—39. [In Ukrainian]

12. Ten V. Ekonomycheskye osnovy stabylnosty bankovskoy systemy Rossyy [Principles of Economic stabylity of bank system in Russia]. / V.V. Ten, B.Y. Herasymov. — Tambov: Yzd-vo Tamb. hos. tekhn. un-ta, 2001. — 308 s. [In Russian]

13. Bestmann U. Finanz- und Börsenlexikon. — 4. Auflage. — München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2000. — 934 S. [In German]

14. Newman P. The New Palgrave Dictionary of Money & Finance (in 3 volumes). / P. Newman, M. Milgate, J. Eatwell (Editors). — Volume 1. — London: Macmillan Press Limited, 1992. — 865 p. [In English]

15. Teoryia yhr y povedenye. Fon Neiman Dzh., Morhenshtern O. — M.: Yzdatelstvo „Nauka», 1970 — 708 s.[In Russian]

16. Gibbons, Robert. Game Theory for Applied Economists, Princeton University Press, 1992 . — r.288.[In English]

17. Kreps, David. Game Theory and Economic Modelling Clarendon Lectures on Economics, Oxford University Press, 1990. [In English]

18. Tirole, Jean. The Theory of Industrial Organization. MIT Press, 1988.[In English]

19. Ekonomyko-matematycheskye modely v systeme upravlenyia predpryiatyiamy[Economic and mathematical models in the enterprise management system]. // Pod red. N.P.Fedorenko, N.P. Shubkynoi. — M.: Nauka, 1983. —393 s.[In Russian]

20. A. A. Vasyn, V. V. Morozov — Teoryia yhr y modely matematycheskoi ekonomyky[Game theory and mathematical models of the economy]. — M.: Yzdatelstvo: MAKS Press, 2005. — 272 s. [In Russian]
21. Karlyn C. Matematycheskye metodы v teoryy yhr, prohrammyrovanyy y ekonomyke[Mathematical methods in the theory of games, programming and economics]. — M.: Myr, 1964. 838 s. [In Russian]
22. Petrosian L.A., Zenkevych N.A. Teoryia yhr Uchebn[Theory of learning games]. posobye. — M.:Knyzhnыi dom Unyversytet, 1998.[In Russian]
23. A dangerous embrace, The Economist, The Economist Newspaper Limited, 20th May 2011, London, UK.[In English]
24. Core Principles for Effective Banking Supervision, Basel Committee on Banking Supervision, Basel, Switzerland, 2006.[In English]
25. Barth J R, Caprio G jr., Levine R: Rethinking Bank Regulation - Till Angels Govern, Cambridge University Press, New York, USA, 2006.[In English]
26. Tsebelis G, The Effect of Fines on Regulated Industries: Game Theory vs. Decision Theory, 1991, Journal of Theoretical Politics, Vol.3, No.1, pp. 81-101.[In English]
27. A.A. Shyian Teoriia ihor: osnovy ta zastosuvannia v ekonomitsi ta menedzhmenti. Navchalnyi posibnyk[Game theory: basics and application in economics and management]. — Vinnytsia: VNTU, 2009. — 164 s. [In Ukrainian]
28. Friehe T: Correlated payoffs in the inspection game: some theory and an application to corruption // Public Choice. ─ 2008. ─ Vol.137. ─ No.1. ─ P. 127─143, Springer [In English]
29. Franckx L: Penalty and Crime with Lumpy Choices // Journal of Theoretical Politics. ─ 2004. ─ Vol.16. ─ No.4. ─ P. 403─421. [In English]

Стаття надійшла до редакції 25 травня 2016 р.

**УДК 336.72**

***Примостка Елена Александровна,***
доктор экономических наук,
профессор кафедры банковского дела,
Киевский национальный
экономический университет имени Вадима Гетьмана
(03680, Украина, Киев, проспект Победы, 54/1)
E-mail:dotcom14@meta.ua

## Банковский надзор на основе теории игр

*АННОТАЦИЯ. Банки играют чрезвычайно важную роль в экономике и поэтому их деятельность тщательно регулируется и контролируется.*

*В данной статье рассматриваются отношения между банками и органами банковского надзора и исследуется, как надзорные органы могут адаптировать свою стратегию и быть более эффективными в достижении целей надзора. С целью построения матрицы преимуществ и визуализации карты альтернатив, банковский надзор рассматривается как прямое взаимодействие банка и надзорных органов и заключается в проверке соответствия соблюдения определенного набора заранее определенных правил. Знание надзорных органов о банках, которые более склонны к нарушениям правил могут помочь адаптировать стратегию надзора и снизить общий уровень нарушений в системе. Теория игр представляет собой отправную точку для исследования взаимодействия и принятия стратегических решений, контрольные игры является особым видом некооперативных игры (в теоретико-игровом смысле), в которой одна сторона (надзорный орган, НБУ) проверяет, есть ли другая сторона (банк) придерживается определенных правил. НБУ стремится сдерживать нежелательные или неправомерные действия банка путем стимулирования "правильной" поведение, и / или, чаще всего, наказывая "неправильную" поведение. Банк хочет реализовывать "неправильную" поведение, если он может остаться незамеченным чиновником, в случае обнаружения, банк стремится соблюдать правила. Отношения оценивается с использованием методологии теории игр, моделируется поведение, стратегии и взаимодействие банков и органов надзора.*

*КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Банковский надзор, теория игр, моделирование, стратегия, матрица выплат.*

**UDC 336.72**

***Prymostka Olena,***
Doctor of Sciences (Economics),
Professor at the Department of Banking,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
(54/1, Peremohy Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)
E-mail: dotcom14@meta.ua

# Banking surveillance on the basis of game theory

*ABSTRACT. Banks play an important role in the economy, and therefore their activities are carefully regulated and controlled. This article discusses the relationship between banks and supervisory authorities, and investigates how supervisory authorities can adapt their strategy and become more effective in achieving the surveillance objectives. In order to develop a benefits matrix and visualize an alternatives map, the article studies banking surveillance in the context of interaction between a bank and the supervisory authorities, which concerns the verification of compliance with a specific set of predetermined rules. Supervisory authorities' information about banks, which are prone to fail the compliancewith the rules, promotes the adaptation of surveillance strategy and reduction of the overall level of irregularities in the banking system. Game theory is a starting point for the research of interaction and strategic decision-making. Control games are a special type of non-cooperative game (in the game theory sense) in which one party (the supervisor, NBU) monitors whether the other party (a bank) complies with certain rules. NBU seeks to deter a bank*

*from unwanted or illegal actions through stimulating the "correct" behavior and / or in most cases punishing "bad" behavior. A bank wants to behave in the "wrong" way when it supposes to be unnoticed, and after having been detected, a bank tends to follow the rules. The study examines relations on the basis of the game theory methodology, and simulates behavior, strategy and interaction between banks and supervisory authorities.*

*KEY WORDS: banking surveillance, game theory, simulation, strategy, payoff matrix.*

**УДК 336.648**

***Смірнова Ольга Олегівна,***
канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри інвестиційної діяльності
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»
(54/1, Проспект Перемоги, Київ, Україна,03680)
E-mail: o.smirnova@ukr.net

# ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТНОГО ФІНАНСУВАННЯ В УКРАЇНІ

*АНОТАЦІЯ. Розробка та реалізація масштабних довгострокових інвестиційних проектів на засадах проектного фінансування набуває все більшого значення в умовах економічної нестабільності та гострої нестачі фінансових ресурсів. Як свідчить світовий досвід, саме банківські установи виконують функції організаторів і фінансових ініціаторів здійснення великих інвестиційних проектів та програм, відіграють вирішальну роль у мобілізації фінансових інвестиційних ресурсів.*

*Проектне фінансування як різновид фінансування реальних інвестицій зарекомендувало себе як досить успішний спосіб залучення коштів для фінансування інвестиційних проектів у промислово розвинутих країнах, проте для України це відносно новий банківський продукт. У чистому вигляді його пропонує обмежене коло банків, що обумовлено низкою чинників, які унеможливлюють його повноцінне використання. Тому пошук можливостей і шляхів вирішення проблем розвитку банківського проектного фінансування в Україні як фактора активізації інвестиційної діяльності банків, є однією з найактуальніших проблем сучасної економіки України.*

*У статті розглянуто сучасний стан проектного фінансування в Україні. Автор детально аналізує законодавчу та нормативну базу проектного фінансування та його специфіку у вітчизняних умовах. Досліджуючи різні точки зору провідних економістів світу в галузі проектного фінансування, автор розглянув можливості їх застосування в процесі фінансування інвестиційних проектів в Україні. Стаття також містить пропозиції автора щодо удосконалення механізму проектного фінансування в Україні.*

*КЛЮЧОВІ СЛОВА; інвестиційний проект, проектне фінансування, інвестиційні ресурси.*

© О. О. Смірнова, 2016 