

УДК 330.4

*Д. В. Шаравський,
аспірант кафедри інформаційних систем в економіці
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана*

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ

***Анотація.** В даній статті аргументується необхідність оцінювання ефективності діяльності комерційних банків. Для забезпечення реалізації функцій нагляду і контролю за показниками ефективності пропонується створення інформаційно-аналітичної системи оцінювання ефективності. Наводиться загальна структура основних складових архітектури такої ІАС, їх характеристики та взаємозв'язки між ними.*

***Abstract.** This article highlights the importance of bank efficiency measurement. It is proposed to develop an analytical software for supervision and control after major efficiency indicators. The general structure of such software is given along with characteristics of the components and links between them.*

***Ключові слова:** ефективність, банк, банківська система, інформаційна система оцінювання ефективності.*

***Keywords:** efficiency, bank, banking system, software for bank efficiency measurement.*

Вступ

Банківська система України є важливим сегментом вітчизняної економіки, який динамічно розвивався протягом останніх років. Так, відношення сукупних активів банківської системи до ВВП збільшилось з 43% на 01.01.2007 до 86% на 01.01.2011. За цей же період частка банківських продуктів та послуг у ВВП зросла з 1,8% до 4,2%. Це обумовлює необхідність дослідження ефективності діяльності банків у двох різних аспектах: як господарюючих суб'єктів, які продукують продукти та послуги та як фінансових посередників, які забезпечують рух капіталів від одного економічного суб'єкту до іншого та від однієї галузі економіки до іншої. Таким чином, ефективність фінансового посередництва визначає швидкість грошового обігу, яка, в свою чергу, теж має безпосередній вплив на ВВП країни. Для успішного контролю та нагляду за основними показниками ефективності діяльності комерційних банків існує необхідність в створенні інформаційно-аналітичної системи (ІАС) оцінювання ефективності витрат та ефективності прибутку комерційних банків.

Постановка задачі

Метою даної статті аргументація необхідності створення інструменту для оцінювання ефективності банку та представлення можливої архітектури інформаційно-аналітичної системи, яка б могла реалізувати функції контролю та нагляду за основними показниками ефективності діяльності банку.

Результати

Якщо подивитися на останні дослідження, присвячені оцінці ефективності діяльності комерційних банків то можна зустріти велику кількість термінів, що використовуються для деталізації поняття ефективності. Зокрема, це економічна ефективність (economic efficiency), технічна ефективність (technical efficiency), ефективність розподілення або алокативна ефективність (allocative efficiency), сукупна ефективність (overall efficiency), неефективність (inefficiency), ефективність витрат (cost efficiency), ефективність прибутку (profit efficiency), ефективність випуску (revenue efficiency), Х-ефективність (X-efficiency), ефективність від масштабу (scale efficiency), операційна ефективність (operational efficiency) та ін. Таке розмаїття різновидів ефективності демонструє неоднозначність та багатогранність категорії ефективність діяльності комерційного банку.

Формальне визначення ефективності в найбільш широкому сенсі цієї категорії, що найчастіше зустрічається в різноманітних економічних енциклопедіях та тлумачних словниках звучить так: "економічна ефективність це здатність приносити ефект, результативність процесу, проекту тощо, які визначаються як відношення ефекту, результату до витрат, що забезпечили цей результат".

Сутність поняття "здатність приносити ефект" та "результативність" залежить в першу чергу від цілей дослідження. Якщо досліджується діяльність комерційного банку, як господарюючого суб'єкта орієнтованого на максимізацію свого прибутку то зазвичай оперують категорією ефективність прибутку. У випадку ж дослідження ефективності виконання банком функції фінансового посередника використовують категорію ефективність витрат.

Варто зазначити, що в даному дослідженні ми розглядали ефективність комерційного банку не просто як відношення досягнутого результату до затрачених для цього ресурсів, а як таке відношення банку, ефективність якого оцінюється, до такого ж відношення так званого ідеально функціонуючого банку. Під ідеально функціонуючим банком слід розуміти банк, або декілька банків з досліджуваної вибірки, які функціонують в однакових умовах та мають найбільше значення такого співвідношення, тобто ефективності. Це дозволяє легко порівнювати ефективності різних банків між собою. Таким чином категорія ефективність перетворюється у відносну категорію і може набувати значень від 0 до 1. При цьому ефективність ідеально функціонуючого банку компанії буде наближатися до одиниці.

Таким чином, ефективність прибутку банку показує відсоткове співвідношення прибутку цього банку до прибутку ідеально функціонуючого банку. Тобто іншими словами – це частина прибутку, яка була недоотримана, якщо порівнювати з прибутком ідеально функціонуючого банку. Математично це можна записати у такому вигляді:

$$PE_i = \frac{PR_i}{PR_i^*}, (1)$$

де PE_i - ефективність прибутку і-того банку, PR_i - прибуток і-того банку, PR_i^* - прибуток ідеально функціонуючого банку.

Аналогічним чином можна записати і ефективність витрат комерційного банку:

$$CE_i = \frac{TC_i}{TC_i^*}, (2)$$

де CE_i - ефективність витрат і-того банку, TC_i - витрати і-того банку, TC_i^* - витрати ідеально функціонуючого банку.

Інформація про ефективність прибутку є цікавою в першу чергу власникам банку, які зацікавлені в максимізації прибутку банку. Також даний показник може бути цікавим рейтинговим агентствам, адже свідчить про рівень конкурентоздатності банку і може використовуватись, як елемент рейтингової оцінки. Варто зазначити, що не завжди ціллю власників банків є максимізація прибутку. Така ціль є актуальною лише в довгостроковому періоді. В короткостроковому періоді цілі можуть бути зовсім іншими, як то збільшення долі ринку, підвищення лояльності клієнтів, мінімізація ризиків, тощо.

Ефективність витрат використовується не тільки банками як індикатор ефективності мінімізації витрат, а й органами фінансового регулювання та незалежними дослідниками як індикатор ефективності виконання банками своєї посередницької функції, яка полягає у акумулюванні тимчасово вільного капіталу економічних суб'єктів та перерозподілу його в ті сфери, де спостерігається дефіцит капіталу.

Аналіз останніх англійських досліджень в сфері оцінювання ефективності діяльності комерційних банків показав, що на макрорівні найбільш часто досліджуються такі питання: вплив розміру банків на їх ефективність, залежність між ефективностями банків з іноземним та місцевим капіталом, вплив різного роду реформ на ефективність банківської системи, порівняння ефективностей банків в різних країнах, визначення факторів ефективності діяльності банків та ступеня їх впливу.

Комплексну емпіричну оцінку ефективності діяльності комерційних банків почали проводити відносно недавно. На початку 1990-х років з'явилися перші дослідження ефективності діяльності банків в США. Ці дослідження мали на меті встановлення залежності між розміром банку та його ефективністю. Згодом, в першій половині 2000-х років з'являються аналогічні роботи, але вже присвячені країнам західної Європи. Ще пізніше, в середині 2000-х років черга дійшла до країн, що розвиваються, серед яких є і Україна.

За всю історію оцінювання ефективності діяльності банків було розроблено досить велику кількість методів такого оцінювання. Класифікація методів представлена на рис.1.

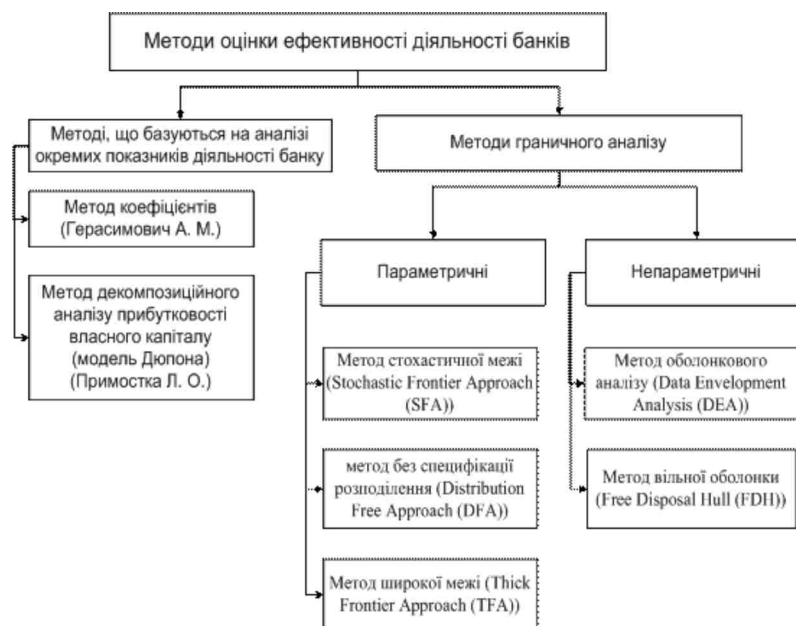


Рис. 1. Класифікація існуючих підходів до оцінки ефективності діяльності банку

Згідно запропонованій класифікації всі існуючі методи можна умовно розділити на дві великі групи: методи, що базуються на аналізі окремих показників діяльності банку та методи граничного аналізу. Перші є порівняно простими і беруть до уваги лише окремі фінансові коефіцієнти такі як прибутковість активів (ROA) і прибутковість капіталу (ROE). Більш складні модифікації даних методів враховують відразу декілька показників та за допомогою вагових коефіцієнтів генерують єдиний показник, який характеризує ефективність діяльності банків відразу з позицій декількох критеріїв.

Втім методи, що базуються на аналізі окремих показників діяльності банку активно критикуються багатьма авторами. Так, зокрема в [3] зазначається, що використання лише окремих показників діяльності банку дозволяє оцінити ефективність банку лише в якомусь конкретному аспекті і не дає повної картини про ефективність діяльності всього банку. У випадку ж коли використовується одразу декілька показників діяльності банку з ваговими коефіцієнтами то, такі вагові коефіцієнти визначаються здебільшого суб'єктивно і відтак не можуть дати об'єктивної картини про ефективність діяльності банку в цілому.

Більшість з вищенаведених недоліків не притаманна методам граничного аналізу, що дозволило набути їм неабиякої популярності в останні десятиріччя. Ці методи базуються на економетричній оцінці або ж на методах лінійного програмування.

Серед переваг методів граничного аналізу у порівнянні з методами, що базуються на аналізі окремих показників діяльності банків можна назвати такі:

- вони дозволяють враховувати таку важливу характеристику ефективності банку як багатфакторність;
- вони дозволяють аналізувати які саме фактори призвели до тих чи інших показників ефективності;
- розрахунок значень ефективності проводиться за допомогою чітких математичних моделей, що обумовлює об'єктивність отримуваних результатів і унеможливає вплив людського фактору на інтерпретацію результатів вимірювання ефективності;
- результати вимірювання ефективності можуть легко бути використані широким колом спеціалістів навіть без спеціальних знань у сфері банківської справи, адже генерується єдина оцінка ефективності, яка показує положення банку серед конкурентів;

- застосування методів граничного аналізу дає змогу порівнювати ефективність банків між собою та з банками інших країн. Методи на основі аналізу фінансових коефіцієнтів не дозволяють цього робити, адже не враховують різницю в макроекономічному середовищі.

Усі методи граничного аналізу ефективності діяльності банків мають на меті побудову певної границі ефективності. Межею ефективності буде лінія на якій розташовуються ті банки, які найкращим чином конвертують свої ресурси в результати роботи. Коефіцієнтом ефективності всіх інших банків буде їх відстань до визначеної межі. Зазвичай значення такого коефіцієнта знаходиться в межах від 0 до 1, де значення 1 відповідає найбільш ефективним банкам, що знаходяться на межі ефективності.

Різниця між різними методами граничного аналізу полягає в тому яким саме чином будуватиметься вищезгадана межа ефективності, та яким чином підраховується відстань до цієї межі. Так, традиційно в літературі методи граничного аналізу ефективності поділяють на 2 групи: параметричні і непараметричні. В основі параметричних методів лежить економетрична оцінка точної функціональної форми виробничої функції. Непараметричні ж методи використовують методи лінійного програмування для побудови межі ефективності і оцінки відстані банків до неї.

Повна класифікація параметричних та непараметричних методів та їх різновидів представлена на рис. 1. До параметричних методів належать такі: метод стохастичної межі (Stochastic Frontier Approach (SFA)), метод без специфікації розподілення (Distribution Free Approach (DFA)) та метод широкої межі (Thick Frontier Approach (TFA)). До непараметричних можна віднести метод оболонкового аналізу (Data Envelopment Analysis (DEA)) та метод вільної оболонки (Free Disposal Hull (FDH)).

Принциповою різницею при застосуванні цих груп методів є те, що параметричні методи потребують побудови виробничої функції в той час як непараметричні можуть обходитися без неї.

Непараметричні методи мають дві основні переваги перед параметричними методами. По-перше, для оцінки ефективності не потрібно знати функціональну форму границі ефективності. Границя представляється у вигляді довільної ламаної кривої. По-друге, непараметричні методи уникають припущень про розподілення показника неефективності. Методи засновані на розрахунку координат місця розташування банків, що володіють найбільшою ефективністю, які й визначають верхню ламану кривою. Ці дві переваги роблять застосування непараметричних методів значно простішим порівняно з параметричними.

Параметричні методи оцінки ефективності опираються на відому специфікацію виробничої функції. До параметричних методів відносяться метод стохастичної межі (Stochastic Frontier Approach (SFA)), метод без специфікації розподілення (Distribution Free Approach (DFA)) та метод широкої межі (Thick Frontier Approach (TFA)).

Параметричні методи володіють рядом переваг. По-перше, вони враховують таку характеристику як стохастичність і на відміну від непараметричних, параметричним методам не потрібне застосування додаткових методик (наприклад, bootstrap) для тестування гіпотез про значимість отриманих оцінок і вплив різних факторів. По-друге, у методах врахована можливість випадкових помилок, наприклад, через помилки побудови границі або невірної звітності. Неправильний вимір ефективності роботи одного банку не спричиняє зсув оцінок інших банків.

Реалізація функцій нагляду і контролю за ефективністю роботи комерційних банків сфері в сучасних умовах може бути досягнута завдяки побудові інформаційно-аналітичної системи (ІАС) оцінювання ефективності витрат та ефективності прибутку комерційних банків, що використовує один з вищенаведених методів.

Концептуальну архітектуру ІАС оцінювання ефективності діяльності банків можна представити у вигляді трьох головних складових:

- функціональної архітектури;
- архітектури даних;
- технологічної архітектури.

Під функціональною архітектурою ІАС слід розуміти основні загальні вимоги до системи, що відповідають її цілям та визначають основні функції системи. ІАС оцінювання ефективності діяльності банків має забезпечувати наступні можливості:

- розрахунок показників ефективності витрат та ефективності прибутку із застосування методу стохастичного фронтірного аналізу;
- можливість завантаження первинної інформації з публічних джерел інформації таких, як статистика Національного банку України;
- автоматичний розрахунок розрахункових вхідних та вихідних змінних на основі первинних даних;
- можливість вибору посередницького чи виробничого підходу до визначення вхідних та вихідних значень діяльності досліджуваних банків;
- можливість представлення результатів, як для всіх банків досліджуваної вибірки так і для груп банків з певними класифікаційними ознаками (розмір, джерела походження капіталу і т.д.);
- можливість прогнозування ефективності витрат та ефективності прибутку комерційних банків при введенні користувачем додаткової інформації.

Для забезпечення виконання вищенаведених функцій потрібно організувати архітектуру даних. Пропонується використати тривірневу архітектуру даних, яка складається з оперативних, приведених та похідних даних.

На першому рівні розміщуються оперативні дані, з якими працюють системи оперативної обробки (дозволяється здійснювати як читання, так і запис даних). До оперативних даних слід відносити первинні дані, які походять безпосередньо з статистики НБУ, або інших аналогічних джерел.

На другому рівні розміщуються приведені дані, які розраховуються на основі оперативних даних та являють собою вхідні та вихідні значення діяльності банку.

На третьому рівні розміщуються вихідні дані, які призначені для забезпечення потреб кінцевих користувачів і тому повинні бути спеціальним чином організованими для зручності роботи з ними. Такими даними є безпосередньо оцінки ефективності витрат та прибутку комерційних банків.

Виділення зазначених рівнів є концептуальним і жодним чином не відображає фізичне розміщення даних.

У більшості випадків дані в системі рухаються в одному напрямі - від оперативних даних через приведені до похідних, що зображено на рис 2.

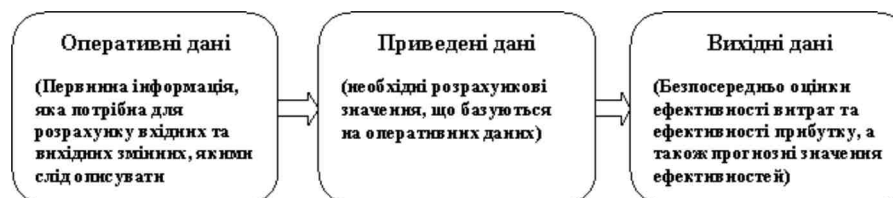


Рис. 2 Архітектура даних ІАС оцінювання ефективності.

Однак можуть існувати випадки, коли потік даних може бути змінений:

1. Виправлення помилок. При виявленні користувачем помилок може виникнути необхідність у внесенні змін до оперативних даних. У цьому випадку повинно формуватися відповідне повідомлення, яке розпочне процес внесення змін в оперативні дані та повторне їх завантаження до приведених даних.
2. Повторне використання даних. Може виникнути ситуація, коли дані, що завантажені до приведених даних, повертаються на рівень оперативних даних;
3. Моделювання та прогнозування. Результати прогнозування та моделювання можуть бути погодженими та переданими на рівень оперативних даних для використання в подальшій роботі.

У всіх цих ситуаціях передбачається можливість організації потоків даних від приведених даних і похідних даних до систем оперативної обробки даних.

В ІАС повинен бути реалізований принцип відкритої архітектури побудови системи, який забезпечував би можливість вбудовування та взаємодії з будь-якими іншими системами. Система повинна мати відкриті інтерфейси для розвитку та інтеграції.

Для розробки ІАС оцінювання ефективності планується використати СКБД Microsoft Access 2010. Це функціонально повна реляційна СКБД в якій закладені всі необхідні засоби для визначення і обробки даних, а також для управління ними при роботі з великими об'ємами інформації.

Мовою програмування програмно-технологічного комплексу є Visual Basic for Applications (VBA). Ця мова є загальним інструментом для всіх додатків Microsoft Office, що дозволяє вирішувати різноманітні завдання програмування, починаючи від автоматизації дій конкретного користувача і закінчуючи розробкою повномасштабних додатків, що використовують Microsoft Office в якості середовища розробки. VBA це об'єктно-орієнтована мова програмування. Тому, в Access можуть використовуватись об'єктні моделі Access, Visual Basic for Applications та Microsoft Office, які являються загальними для всіх додатків сімейства.

Інформаційна база ІАС має містити показники діяльності всіх українських комерційних банків України і забезпечувати зручні механізми оперативного доступу, накопичення, збереження, поновлення, розрахунку, організація друку та технології пошуку за різноманітними реквізитами цієї інформації.

Схема даних системи оцінювання ефективності діяльності комерційних банків наведена на Рис 3.

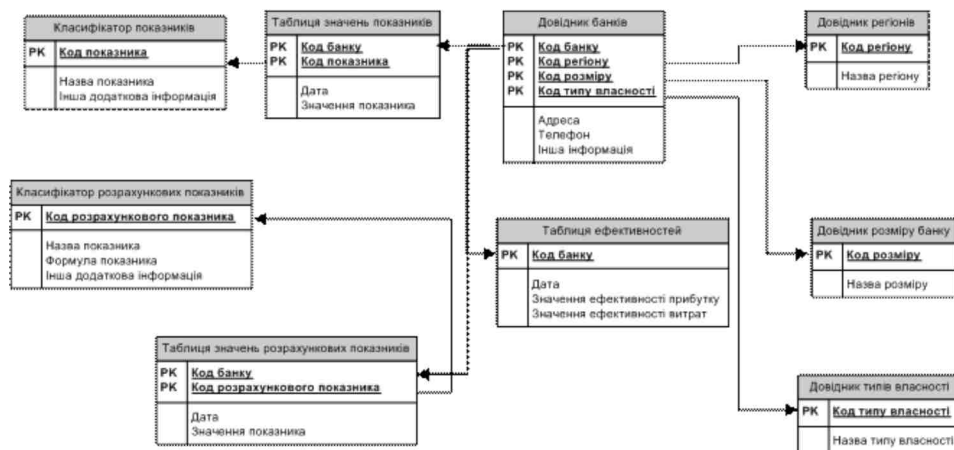


Рис 3. Схема даних системи оцінювання ефективності діяльності комерційних банків

Введення даних в довідники і таблиці показників може здійснюватися через форми Access як в ручному режимі, так і в режимі копіювання із таблиць Excel. В подальшому при експлуатації ІАС можливе підключення до довідників і отримання значень показників із існуючих програмних комплексів, або серверів баз даних.

Планується забезпечити можливість роботи ІАС в трьох режимах:

- режим підготовки;
- режим розрахунку показників ефективності діяльності комерційних банків;
- режим експерименту.

У режимі підготовки відбувається наповнення довідників інформацією та розрахунок розрахункових вхідних та вихідних показників діяльності банку. Крім того забезпечується можливість для користувача самостійно задавати вхідні та вихідні змінні діяльності банку та порядок їх розрахунку.

У режимі розрахунку показників ефективності діяльності комерційних банків відбувається безпосередньо розрахунок ефективності витрат та ефективності прибутку заданих користувачем комерційних банків з використання методу стохастичного фронтірного аналізу та визначених користувачем вхідних та вихідних значень діяльності банку.

Режим проведення експерименту передбачає прогнозування ефективності обраних комерційних банків за допомогою динамічної моделі оцінювання ефективності та надає можливість користувачу прослідкувати зміну ефективності при зміні значення змінних, якими описується робота банку.

Описана ІАС оцінювання ефективності діяльності комерційних банків в подальшому може бути інтегрована в інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень (ІСППР). При цьому існує потенційна можливість інтегрувати її в СППР, що призначені для керівників банків, так і в СППР, що призначені для органів регулювання фінансової системи (таких як Національний банк України та Міністерство фінансів України). Першим буде цікавий показник ефективності прибутку комерційних банків, що є альтернативою традиційним показникам прибутковості банку таким як ROA, ROE та CIR, в той час регулюючі органи мають зацікавитися показником ефективності витрат, що демонструє ефективність посередництва комерційних банків.

ІСППР, що матиме у своєму складі модуль оцінювання ефективності має забезпечити якісно новий рівень управління у банківській сфері завдяки підвищенню ефективності прийняття рішень за рахунок моделювання фінансових процесів, оперативному реагуванню на зміни у банківській сфері за рахунок прогнозування результатів прийняття тих чи інших рішень, підвищення якості та оперативності інформування за рахунок гнучких способів візуалізації. Така ІСППР матиме такі базові характеристики:

- даватиме змогу не тільки проаналізувати статичну картину, але і виявити тенденції її розвитку, інакше кажучи, даватиме керівникові засоби прогнозування. Керівник зможе зрозуміти, до чого ситуація призведе у майбутньому, якщо не відбудуться якісь кардинальні зміни, якщо буде прийняте конкретне рішення;
- головною особливістю буде ситуаційне (динамічне) моделювання або можливість одержати відповідь на питання «що буде, якщо». Прогнозування дасть змогу одержати сценарій розвитку на основі аналізу поточної ситуації. Моделювання дасть змогу вносити збурювання (зовнішній вплив) і визначати можливі наслідки. Моделювання означатиме наявність у буквальному сенсі «важелів» – на екрані комп'ютера чи зали ситуаційного центру, за допомогою яких керівник зможе змінювати ті чи інші параметри та отримувати можливі сценарії розвитку ситуації;
- будуть потужні та гнучкі можливості візуалізації. На цьому останньому рівні усі результати аналізу, прогнозу та варіанту розвитку надаватимуться у максимально зручному для сприйняття та осмислення вигляді.

Така ІСППР має підвищити інтелектуальний рівень рішень, що приймаються, своєчасність та адекватність управлінських рішень, швидкість їх реалізації.

ІСППР як засіб інформаційно-аналітичної підтримки можливо використовуватися керівництвом і фахівцями структурних підрозділів НБУ, Міністерства фінансів України, а також експертами у фінансовій сфері як інструмент забезпечення підтримки прийняття управлінських рішень.

Висновки

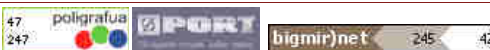
Реалізація функцій нагляду і контролю за ефективністю роботи комерційних банків сфері в сучасних умовах може бути досягнута завдяки побудові інформаційно-аналітичної системи оцінювання ефективності витрат та ефективності прибутку комерційних банків. В даній статті розроблено загальну структуру основних складових архітектури такої ІАС, наведено їх характеристики та взаємозв'язки між ними, а також представлені загальні підходи та принципи, які будуть використовуватися при проектуванні та розробці складових архітектури.

Крім того, розглянуто можливість інтеграції даної ІАС в існуючі програмні системи потенційних користувачів та в системи, які будуть розроблені в майбутньому, а саме системи підтримки прийняття рішень для комерційних банків та для регуляторів фінансової системи.

Література

1. Coelli, T.J. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis /Coelli, T.J., Rao, D.S.P., O'Donnell, C.J., Battese, G.E. // - 2005. - 350 p.
2. Mester, L. J. Applying Efficiency Measurement Techniques to Central Banks /Loretta J. Mester // - 2003. - p.41.
3. Weill, L. Measuring Cost Efficiency in European Banking: A Comparison of Frontier Techniques / L. Weill // Journal of Productivity Analysis. – 2004. - 21(2) - pp. 133-152.
4. Степаненко О.П. ЛІ-модельовання та ІТ-підтримка процесів управління банківськими ризиками / О.П.Степаненко// Научный журнал «Культура народов Причерноморья». Крымский научный центр НАН и МОН Украина, ТНУ им. В.И.Вернадского, Межвузовский центр «Крым»./ – Симферополь, 2011. – № 205'2011 г. – С. 218-222/
5. Э.А.Трахтенгерц Компьютерные методы реализации экономических и информационных управленческих решений. В 2-х т. Т.1. – М.:«Синтег», 2009. – 396 с.

Стаття надійшла до редакції 20.12.2011 р.



ТОВ "ДКС Центр"