

Дудыкевич В.Б., Максимович В.Н., Костив Ю.М., Смуk Р.Т. Имитационная модель дозиметрического детектора с мертвым временем непродлевающего и продлевающего типов

Разработана модель дозиметрического детектора, которая может работать в двух режимах – с мертвым временем непродлевающего и продлевающего типов. В основе структурной схемы модели есть генератор псевдослучайных чисел (ГПСЧ). Наведены статические характеристики модели для разных значений мощности экспозиционной дозы, чувствительности детектора и длительности мертвого времени. Представлены результаты исследования статистических характеристик для случая программной реализации ГПСЧ с помощью стандартной функции Delphi – random. Модель может быть использована на этапах проектирования и предварительных испытаний дозиметрических устройств, имеющих в своем составе детекторы разных типов.

Ключевые слова: дозиметрический детектор, генератор псевдослучайных чисел, статистические характеристики.

Dudykevych V.B., Maksymovych V.M., Kostiv Yu.M., Smuk R.T. The Simulation Model of Dosimeter Detector with Uncontinuing and Continuing Dead Time

The model of dosimeter detector that can work in two modes – with uncontinuing and continuing dead time types is worked out. The pseudorandom numbers generator (PRNG) is in the basis of model structure scheme. The static characteristics of model for different values of dose rate, detector sensitivity and dead time duration are shown. The results of the research of statistic characteristics, for the case of PRNG program implementation with the help of Delphi random function, are also presented in the paper. The model can be used on the stages of planning and previous testing of dosimeter devices that have detectors of different types in the composition.

Key words: dosimeter detector, pseudorandom numbers generator, statistic characteristics.

УДК 336.763

*Проф. М.О. Кузнецов, д-р екон. наук –
Національний університет ДПСУ; аспір. М.О. Житар – Донецький НУ*

ОЦІНЮВАННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ГНУЧКОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ

Розглянуто ефективність управління адміністративною гнучкістю прийняття рішень в інвестиційній діяльності банків, що проявляється в результативності функціонування організаційної структури та якості системи контролю. Розроблено концептуальну схему оцінки і регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку на основі різних показників з кількісної та якісної сторони. Обґрунтовано, що при виборі показників потрібно враховувати такі фактори адміністративної гнучкості, як: тип організаційної структури банку, чисельний і якісний склад персоналу, важливість і кількість прийнятих рішень, що відносяться до компетенції нижчих управлінських ланок, ступінь централізації чи децентралізації в банку, ступінь контролю за процесами в банку.

Ключові слова: адміністративна гнучкість, процеси управління, організаційна структура банку, показники адміністративної гнучкості.

Постановка проблеми. Сучасне управління банками в умовах посилення впливу динамічного і непередбачуваного зовнішнього середовища набуває щоразу більш нестійкого характеру, що означає необхідність зосередження уваги на пошуку нових можливостей адаптації і швидкого реагування на змінах, що відбуваються. При цьому такі зміни повинні забезпечуватися достатнім рівнем гнучкості прийняття рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями оцінки та регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банків займаються як вітчизняні, так і зарубіжні вчені-економісти: Г. Азаренкова, Т. Васильєва, О. Вовчак, О. Васюренко, В. Гончаров, П. Житний, Б. Луців, Т. Майорова, О. Мороз, Л. Примостка, С. Реверчук, В. Тищенко, А. Дамодаран, Д. Кайфман та ін.

Мета дослідження – розробити концептуальну схему оцінки і регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку на основі показників, що на неї впливають.

Виклад основного матеріалу дослідження. Усі процеси управління, пов'язані з вирішенням основних завдань: визначення цілей організації та створення необхідних економічних, організаційних, техніко-технологічних, соціальних, психологічних та інших умов для їх реалізації, стають більш динамічними та потребують гнучких інструментів розробки та їх обґрунтування. Різні підходи до управління зумовлюють різний ступінь гнучкості прийняття рішень. При цьому здебільшого це стосується прийняття рішень з оперативного контролю та адміністрування. Тобто гнучкість забезпечується переважно в поточному режимі, ніж у процесі стратегічного планування.

Отже, одним із найважливіших чинників забезпечення достатньої адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку є організаційна структура управління. Вона визначається структурою підрозділів і служб банку. Основним критерієм організаційної побудови є економічний зміст та обсяг операцій, що виконується банком. Найважливішим завданням маркетингу є вибір організаційної структури, що відповідає внутрішнім і зовнішнім факторам, визначає діяльність банку та її стратегічним цілям.

Окремі вчені відзначають, що в останні роки найбільші банки, у своїй роботі, використовують концепцію центрів отримання прибутку, згідно з якою кожен ведучий відділ прагне максимізувати свій вклад у рентабельність банку і ретельно контролює показники ефективності власної роботи. В організаційній структурі банків реалізуються як оперативні, так і штабні функції [1], тому, щодо організації процесу продажу, потрібно розглядати банки як функціональні об'єднання, що підтримують і обслуговують підрозділи, та об'єднання, що діють відносно автономно в рамках цілісної системи, виконуючи суворо певні завдання. Функціональні підрозділи (центри прибутку або бізнес-центри) здійснюють відносно незалежно один від одного реалізацію банківських продуктів і забезпечують прибуток банку з використанням методів управлінського обліку.

Деякі вчені вважають, що організаційна структура банку не відрізняється гнучкістю і адаптивністю, а тип організаційної структури істотно не впливає на основні показники фінансової стійкості та ефективність його роботи, проте насправді процес управління банком неможливий без формування і розвитку внутрішньої організаційної структури [2, 3]. Інші вчені проблему вибору організаційної структури банку справедливо пов'язують зі стратегією його розвитку. Зокрема наголошується, що якщо стратегія є узагальненою моделлю розвитку банку, то вибір організаційної структури – це вибір порядку угруповання робіт і напрямів субординації, які повинні забезпечити ефективну реалі-

зацію внутрішніх робочих процесів [4]. У банках сьогодні значно поширені і найбільш пристосовані до мінливого ринкового середовища адаптивні організаційні структури.

Оскільки відзначною особливістю більшості банків в Україні є наявність великої філіальної мережі їх установ, то в цих умовах виникає необхідність розмежування функцій між вищестоящими і нижчестоящими ланками управління. Однак, незважаючи на можливі розбіжності між банками, низка функцій залишаються в розпорядженні вищого керівництва, а саме: встановлення цілей і завдань банку, вибір стратегії банку, розроблення нормативних документів, визначення перспектив напрямів діяльності, визначення вимог до обліку та звітності.

Ефективність управління адміністративною гнучкістю прийняття рішень в інвестиційній діяльності банків проявляється в результативності функціонування організаційної структури та якості системи контролю, що відображено в різних показниках з кількісної та якісної сторони. На цій основі вибір показників управління адміністративною гнучкістю прийняття рішень в інвестиційній діяльності банків дає змогу всебічно й об'єктивно оцінити ефективність даного процесу.

Табл. Система показників адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку

Фактори адміністративної гнучкості прийняття рішень	Показники адміністративної гнучкості прийняття рішень	Стимулятори і дестимулятори гнучкості прийняття рішень	Порогові значення
Чисельний та якісний склад персоналу банку	Коефіцієнт якості кадрового потенціалу (K_{KP})	+	$0 < K_{KP} \leq 1$
	Коефіцієнт підвищення рівня кваліфікації кадрів (K_{PK})	+	$0 < K_{PK} \leq 1$
	Коефіцієнт забезпеченості кадровими ресурсами (K_{OK})	+	$0 < K_{OK} \leq 1$
	Коефіцієнт стабільності кадрів (K_{SK})	+	$0,08 < K_{SK} \leq 1$
	Коефіцієнт плинності кадрів (K_{TK})	-	$0,03 < K_{TK} \leq 0,08$
Ступінь централізації чи децентралізації банку	Коефіцієнт централізації функціональної структури управління (K_{CS})	-	$0 < K_{CS} \leq 1$
	Коефіцієнт функціональної спеціалізації (K_{FS})	+	$0 < K_{FS} \leq 1$
	Коефіцієнт концентрації функцій управління (K_{KF})	-	$K_{KF} \leq 1$
Тип організаційної структури банку	Коефіцієнт структурної напруженості (K_{SN})	-	$K_{SN} \leq 1$
	Коефіцієнт оперативності роботи апарату управління (K_{OR})	+	$K_{OR} \leq 1$
Важливість і кількість прийнятих рішень в банку	Коефіцієнт ефективності виконання рішень (K_{ER})	+	$0 < K_{ER} \leq 1$
Ступінь контролю за процесами в банку	Коефіцієнт ступеня контролю (K_{DC})	+	$0 < K_{DC} \leq 1$

Вибір показників здійснюється з позиції оцінки, структури, якості та кількості підсистеми адміністрування банку. При цьому потрібно враховувати такі фактори адміністративної гнучкості:

- тип організаційної структури банку;
- чисельний і якісний склад персоналу;
- важливість і кількість прийнятих рішень, що відносяться до компетенції нижчих управлінських ланок (у банках із централізованою системою управління керівники середньої та нижчої ланки не можуть приймати важливі рішення);
- ступінь централізації чи децентралізації в банку (за умови сильно централізованої структури управління кількість рішень мінімальна на нижчестоящих рівнях);
- ступінь контролю за процесами в банку (контроль кількості, якості та швидкості поставлених, поточних задач).

Викладені вище чинники зумовлюють перелік показників адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку, які відображені в таблиці.

Ці показники є параметрами регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку. При цьому в таблиці відображено як стимулятори, які призводять до збільшення гнучкості прийняття рішень, так і дестимулятори, які знижують її рівень. Порогові значення в таблиці дають уявлення про безліч потенційних кількісних величин коефіцієнтів. Так, вплив чисельного та якісного складу персоналу банку на адміністративну гнучкість прийняття рішень відображається у таких показниках:

- коефіцієнт якості кадрового потенціалу (K_{KP}) характеризує частку професійно-кваліфікованих кадрів у загальній чисельності співробітників банку:

$$K_{KP} = \frac{N_{PK}}{N_F}, \quad (1)$$

де: N_{PK} – кількість професійно-кваліфікованих кадрів у банку, осіб; N_F – фактична чисельність співробітників банку згідно зі штатним розкладом, осіб;

- коефіцієнт підвищення рівня кваліфікації (K_{PK}) характеризує частку співробітників в інвестиційному відділі банку, які пройшли підготовку та перепідготовку кваліфікаційного рівня з необхідної спеціалізації:

$$K_{PK} = \frac{N_{PPK}}{N_F}, \quad (2)$$

де: N_{PPK} – чисельність співробітників у банку, які пройшли підготовку та перепідготовку кваліфікаційного рівня з необхідної спеціалізації за звітний період, осіб; N_F – фактична чисельність співробітників у банку згідно зі штатним розкладом, осіб;

- коефіцієнт забезпеченості кадровими ресурсами (K_{OK}) характеризує відповідність чисельності кадрів у банку до кількості посад за відповідний період часу:

$$K_{OK} = \frac{N_F}{N_D}, \quad (3)$$

де: N_F – фактична чисельність співробітників у банку згідно зі штатним розкладом, осіб; N_D – загальна кількість посад, заміни і переміщень на наявних посадах за відповідний період, од.;

- коефіцієнт стабільності кадрів (K_{SK}) характеризує частку звільнених співробітників у банку з різних причин у загальній їх чисельності:

$$K_{SK} = 1 - \frac{N_Y}{N + N_{NEW}}, \quad (4)$$

де: N_Y – чисельність співробітників у банку, які звільнилися за власним бажанням і через порушення трудової дисципліни за звітний період, осіб; \bar{N} – середньооблікова чисельність співробітників банку за період, що передує звітному, осіб; N_{NEW} – чисельність новоприйнятих за звітний період співробітників у банку, осіб;

- коефіцієнт плинності кадрів (K_{TK}) характеризує частку співробітників, які вибули за власним бажанням, за порушення трудової дисципліни та з інших причин за звітний період у загальній середньообліковій чисельності співробітників банку:

$$K_{TK} = \frac{N_Y}{N}, \quad (5)$$

де: N_Y – чисельність співробітників банку, які звільнилися з причин, віднесених до плинності кадрів за звітний період, осіб; \bar{N} – середньооблікова чисельність співробітників банку за період, що передує звітному, осіб.

Вплив рівня централізації і децентралізації функцій управління на адміністративну гнучкість прийняття рішень визначається на основі таких показників:

- коефіцієнт централізації функціональної структури управління (K_{CS}) характеризує співвідношення обсягу завдань, що виконуються в банку:

$$K_{CS} = \sum_{j=1}^n \delta_j \frac{W_j}{W_{j-1}}, \quad (6)$$

де: W_j, W_{j-1} – відповідно обсяг завдань, що виконуються в банку; δ_j – вагові коефіцієнти важливості i -го завдання, обумовлені експертним шляхом;

- коефіцієнт функціональної спеціалізації (K_{FS}) характеризує ступінь сформованості спеціалізованих підрозділів у банку:

$$K_{FS} = \frac{F_S}{F_N}, \quad (7)$$

де: F_S – кількість функцій, що виконується спеціалізованими підрозділами в банку; F_N – загальна кількість функцій;

- коефіцієнт концентрації функцій управління (K_K) характеризує рівень виконання базових функцій в банку:

$$K_K = \frac{F_B}{F}, \quad (8)$$

де F_B – кількість основних функцій управління (визначається на підставі положення про інвестиційний відділ банку та посадових інструкцій співробітників цього підрозділу).

Вплив типу організаційної структури в банку на адміністративну гнучкість прийняття рішень визначається у таких показниках:

- коефіцієнт структурної напруженості (K_{SN}) характеризує розподіл праці в банку:

$$K_{SN} = \frac{VN}{Y_{RA} \cdot N_R}, \quad (9)$$

де: VN – загальна кількість підрозділів апарату управління в банку, од.; Y_{RA} – питома вага працівників апарату управління в банку, %; N_R – загальна чисельність співробітників у банку, осіб;

- коефіцієнт оперативності роботи апарату управління (K_{OR}) характеризує швидкість виконання управлінських рішень у банку:

$$K_{OR} = \frac{\sum_{i=1}^n (T_d^i - T_o^i) \cdot K_d^i}{\sum_{i=1}^n T_d^i}, \quad (10)$$

де: T_d^i – встановлений термін виконання i -го відповідного управлінського рішення ($i = \overline{1, n}$), дні; T_o^i – відставання від встановленого терміну виконання i -го управлінського рішення ($i = \overline{1, n}$), дні; K_d^i – коефіцієнт важливості i -го управлінського рішення ($i = \overline{1, n}$).

Важливість і кількість прийнятих рішень банку визначається на основі такого показника:

- коефіцієнт ефективності виконання рішень (K_{er}):

$$K_{ER} = \frac{N_{FP}}{N_{AR}}, \quad (11)$$

де: N_{FP} – кількість фактично виконаних рішень, од.; N_{AR} – кількість прийнятих рішень за певний період, од.

Ступінь контролю за процесами в банку визначається на основі такого показника:

- коефіцієнт ступеня контролю (K_{DC}) (визначається як відношення числа процесів, задач, рішень під контролем до загального їх числа):

$$K_{DC} = \frac{N_{UN}}{N_C}, \quad (12)$$

де: N_{UN} – кількість процесів, задач рішень під контролем, од.; N_C – загальна кількість рішень, од.

Запропоновані в таблиці показники так само можна розглядати як індикатори і важелі управління адміністративною гнучкістю прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку. Однак через те, що показники мають різноспрямований вплив на адміністративну гнучкість прийняття рішень, доцільно їх інтегрувати в узагальнюючий показник. Для розуміння загальної ситуації в банку функцію інтегрування може здійснювати Департамент інвестиційної діяльності або відділ управління активами. Покроковий алгоритм процедури інтегрування представлено на рис. 1.

При цьому інтегральний показник адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку буде розраховуватися так:

$$F_A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \gamma_i \cdot K_i, \quad (13)$$

де γ – вагові коефіцієнти.

Прийняття управлінських рішень щодо забезпечення адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку пов'язане безпосередньо з вибором методів контролю і регулювання. При цьому можна виділити методи контролю за кожним процесом в інвестиційній діяльності, такі як: моніторинг, контроль за відхиленнями, нормативний метод, метод "6 сигм" та ін. Контроль за інвестиційними процесами в банку здійснюється залежно від організаційної структури банку через різну кількість підрозділів.

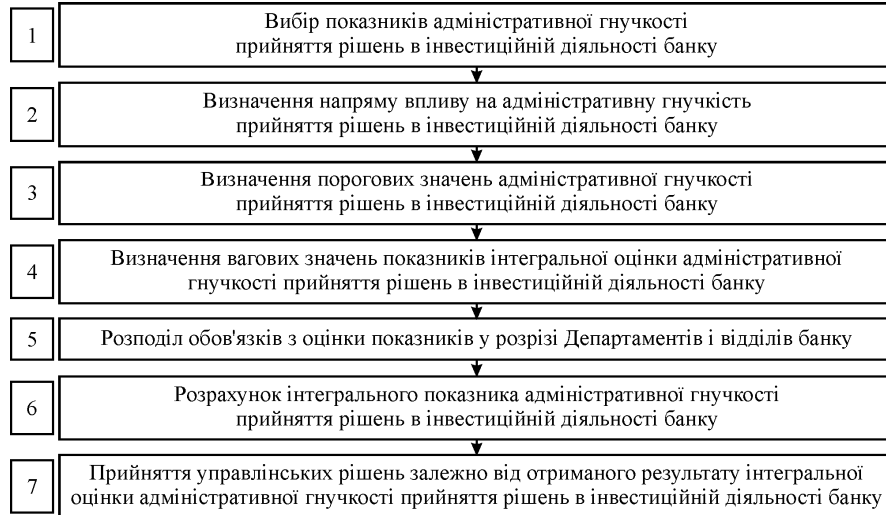


Рис. 1. Алгоритм інтегральної оцінки адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку

Зазвичай у банках стратегічна мета інвестиційної діяльності встановлюється заступником голови правління банку, а відповідні регламенти і нормативи такої діяльності розробляються в департаменті кредитно-інвестиційної діяльності завдяки узгодженню дій з відділом фінансового аналізу, служби внутрішнього аудиту, відділу інформаційних та телекомунікаційних технологій, юридичною службою. Крім цього, можуть залучатися зовнішні служби аудиту та рейтингові агентства за оцінкою, наприклад Fitch Ratings.

Отже, варто запропонувати концептуальну схему, в якій відображено процес оцінювання і регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку (рис. 2).

Висновки. Отже, реалізація запропонованої схеми оцінки і регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку дасть змогу забезпечити зниження транзакційних витрат, підвищити прибутковість інвестиційної діяльності банку, знизити рівень інвестиційного ризику, підвищити якість прийнятих рішень, а також забезпечити постійний контроль за персоналом, який задіяний в інвестиційних процесах в банку.

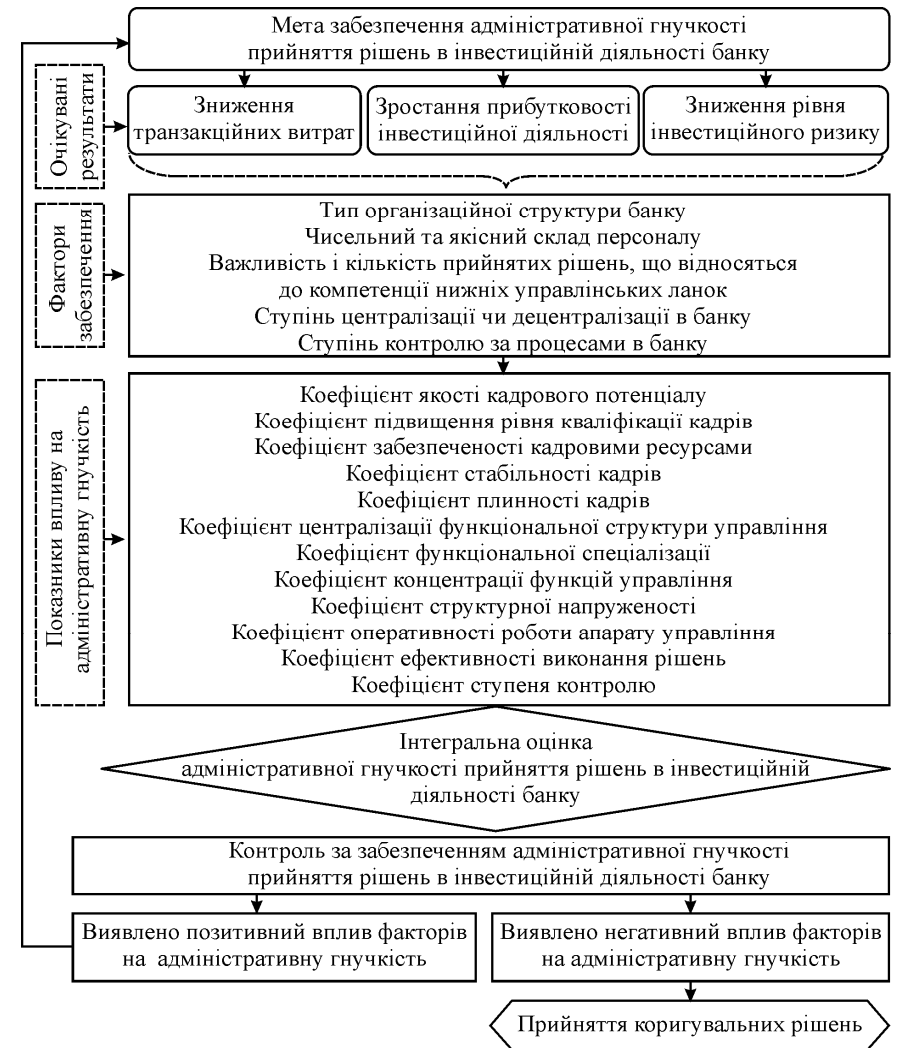


Рис. 2. Концептуальна схема оцінки і регулювання адміністративної гнучкості прийняття рішень в інвестиційній діяльності банку

Література

1. Рид Э. Коммерческие банки / Э. Рид, Р. Коттер, Э. Гилл, Р. Смит. – М. : СП "Космополис", 2006. – 504 с.
2. Гончаров В.Н. Оценка эффективности организационной структуры управления интегрированных предприятий / В.Н. Гончаров, И.С. Николаенко, А.В. Заргарян // Проблемы повышения эффективности деятельности предприятий в современных условиях : матер. Всеукр. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов, молодых ученых, 6-8 жовтня 2005 р. / Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь. – С. 87-88.
3. Сергеева Л. Моделирование и анализ структуры деятельности банка / Л. Сергеева, Т. Блаженкова // Банківська справа : зб. наук. праць. – 2003. – № 5. – С. 17-24.

4. Дубінін В.О. Вибір оптимальної організаційної структури банку / В.О. Дубінін // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. праць. – Суми : Вид-во ВВП "Мрія-1" Лтд, 2003. – Т. 7. – С. 289-294.

Кузнецов М.А., Житарь М.О. Оценка и регулирование административной гибкости принятия решений в инвестиционной деятельности банков

Рассмотрена эффективность управления административной гибкостью принятия решений в инвестиционной деятельности банков, которая проявляется в результативности функционирования организационной структуры и качества системы контроля. Разработана концептуальная схема оценки и регулирования административной гибкости принятия решений в инвестиционной деятельности банка на основе различных показателей с количественной и качественной стороны. Обосновано, что при выборе показателей следует учитывать такие факторы административной гибкости, как: тип организационной структуры банка, численный и качественный состав персонала, важность и количество принятых решений, относящихся к компетенции низших управленческих звеньев, степень централизации или децентрализации в банке, степень контроля за процессами в банке.

Ключевые слова: административная гибкость, процессы управления, организационная структура банка, показатели административной гибкости.

Kuzhelev M.O., Zhytar M.O. Assessment and Management of Administrative Flexibility of Decision Making in Bank Investment Activity

The effectiveness of administrative flexibility management of decision-making in investment banking, which is evident in the effective operation of the organization and quality control system is considered. The conceptual scheme of assessment and management of administrative flexibility of decision-making in the investment activities of the bank on the basis of various indicators, both quantitative and qualitative aspects, is developed. It is proved that the choice of indicators should take into account such factors as the type of administrative flexibility of bank organizational structure, staffing and quality of staff, and the importance of the number of decisions relating to the competence of the lower managerial levels, the degree of centralization or decentralization in the bank, the degree of control over the processes in the bank.

Key words: administrative flexibility, management processes, organizational structure of the bank, the indicators of administrative flexibility.

УДК 629.7.05

*Мол. наук. співроб. М.В. Бурдейний;
ст. наук. співроб. М.В. Коробчинський¹, д-р техн. наук*

**ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ
ТРАЕКТОРІЇ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ШЛЯХОМ
КОМПЛЕКСУВАННЯ НАВІГАЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ
МЕТОДУ МАКСИМАЛЬНОЇ ПРАВДОПОДІБНОСТІ**

Проведено порівняльний аналіз наявних методів комплексування навігаційних інформацій, що працюють за різними фізичними принципами. Запропонований оптимальний спосіб отримання комплексної навігаційної інформації на основі методу максимальної правдоподібності, який дає змогу підвищити точність і завадостійкість миттєво отриманих оцінених поточних значень навігаційних параметрів, особливо необхідних для надзвукових безпілотних літальних апаратів з обмеженнями роботи навігаційної системи за часом та корисної ваги навантаження, а також на порядок зменшити собівартість навігаційної системи загалом.

¹ Воєнно-дипломатична академія ім. Євгенія Березняка, м. Київ

Ключові слова: літальні апарати, комплексування навігаційної інформація, інерційні навігаційні системи, супутникові навігаційні системи, середньоквадратична похибка.

Постановка задачі. Відомо, що спільна оброблення інформації, яка надходить із автономних інерційних і неавтономних супутникових систем навігації (надалі – ІНС і СНС), дає змогу отримати поточні координати об'єкта із точністю, кращою за точність, отриману окремо з кожного із складових джерел [1-4]. Тому рішення задачі комплексування різноманітних навігаційних датчиків полягає в об'єднанні усіх доступних навігаційних спостережень в єдиний вектор з подальшою багатовимірною оптимальною фільтрацією.

Будь-яким реальним вимірам траєкторних параметрів властиві динамічні і флуктуаційні похибки. Крім цього, процес, що спостерігається, може мати похибки через неточності початкової виставки інерційних систем та їх дрейфу в процесі експлуатації. Значний вплив можуть здійснювати внутрішні та зовнішні випадкові збурювання, вплив природних і штучних перешкод та хакерських атак на СНС. У такому разі сумісна оброблення навігаційної інформації не тільки усуває недоліки окремих систем, але і дає змогу підвищити точність і завадостійкість визначення місцеположення літального апарату (ЛА). Таким чином, на борту ЛА за допомогою обчислювальних пристроїв відбувається об'єднання декількох навігаційних систем, що побудовані за різними фізичними принципами, в єдину комплексну навігаційну систему.

Головні завдання комплексної навігаційної системи такі:

- підвищення точності визначення навігаційної інформації;
- підвищення надійності визначення навігаційної інформації за умови мінімальних обчислювальних витрат;
- забезпечення безперервності отримання навігаційної інформації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Загальні ідеї методів комплексної оброблення навігаційної інформації належать К. Гаусу, а основні її методи були створені і отримали подальший розвиток у роботах А.Н. Колмогорова, Н. Вінера, Л. Заде і Дж. Рагаззіні, Р. Калмана, В.С. Пугачова, В.М. Семенова, Р.Л. Стратоновича, В.І. Тихонова, М.С. Ярликова, П.Д. Крутько, І.А. Жохова, В.К. Болнокіна та ін.

Природно, що максимального виграшу від комплексування навігаційних вимірювачів можна досягти шляхом вирішення задачі синтезу структури окремих вимірювачів і оптимізації алгоритмів сумісної оброблення інформації методами лінійної фільтрації, які можуть будуватися на основі:

- фільтра Вінера-Колмагорова (для стаціонарних стохастичних систем), де критерієм оцінки є середньоквадратичне відхилення (СКВ);
- лінійного фільтра Калмана-Бюсі (узгальнення на нестационарні стохастичні системи), критерій оцінки – мінімум СКВ;
- дискретного фільтра Калмана, критерій оцінки – мінімум СКВ;
- методу найменших квадратів;
- методу максимальної правдоподібності, запропонованого математиком Фішером (США);
- методу Байєсова підходу (на основі апостеріорної імовірності) тощо.