List of sources used:

1. Багаутдинов И. З. Производство сжиженных газов и газовых топлив / И. З. Багаутдинов, Н. Е. Кувшинов // Инновационная наука. – 2016. – № 3-3 (15). – С. 33–34.
2. Technical Gases [Electronic resource]. – Mode access : https://www.messergroup.com/technical-gases
3. Haring H. W. Industrial Gases Processing / Haring H. W. – Wiley-VCH, 2007. − P. 1–7.
4. Kharaponov M. P. Storekeeping of Technical gases / M. P. Kharaponov // System technologies. – 2000 – № 1 (9). – P. 129–133.

✧ ✧ ✧ ✧ ✧ ✧ ✧

УДК 004:336.71

Л. В. Кабак, кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних систем
та технологій Університету митної справи
та фінансів
В. М. Пономарьов, старший викладач
кафедри інформаційних систем та технологій
Університету митної справи та фінансів
І. Ю. Толошний, студент Університету
митної справи та фінансів

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З НАДАННЯ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ

Розглянуто моделювання інформаційної банківської системи на основі досвіду створення цих систем. Проаналізовано ознаки, особливості та наявний стан розвитку інформаційних програмних засобів роботи з клієнтами, надання їм актуальних банківських послуг. Запропоновано покращання методу розробки інформаційної системи шляхом використання принципу модульності під час роботи з інформацією та банківськими продуктами. Наведено приклад власної інформаційної системи, а також діаграми, що наочно відображають цей процес.

Ключові слова: *інформаційна банківська система; принцип модульності; взаємодія користувача із системою; банківські продукти; оптимізація роботи.*

This article focuses on the modeling of the information system of banking service which was based on the experience of creating such systems. Information banking system

© Л. В. Кабак, В. М. Пономарьов, І. Ю. Толошний, 2016

is a powerful analytical software package that automates banking work, stores information and helps in dealing with customers [1]. Also in the article we consider the features, aspects, and the present state of development of information software, for work with customers and pro-viding them actual banking services. It is proposed to improve the development of a method by using a modular principle when working with information and banking products. The principle of modularity is a useful tool in the development of information banking system that facilitates the further development and maintenance of the system [2]. Attention is paid to the importance of using thought-out interface that facilitates the work of the system. Describes an example of their information system and proposes visual diagrams that display this process.

Key words: *information banking system; principle of modularity; user; interaction with the system; banking products; optimization of the work.*

Постановка проблеми. Нині найважливіше джерело і засіб розвитку банківської системи в Україні та світі – використання інформаційних технологій. Керівництво кожного банку або фінансової установи розуміє, яку вигоду може отримати шляхом застосування досягнень у галузі ІТ для їхнього бізнесу, що дасть змогу вивести їх на принципово інший рівень.

Оскільки інформаційні технології – сфера діяльності, яка стрімко змінюється, до них застосовуються організаційні підходи, що відповідають їхній специфіці. Інформаційні технології можуть бути не тільки джерелом розвитку банківських технологій, але й засобом важливих обмежень бізнес-ініціатив за вартістю, часом, якістю, можливістю реалізуватись. Оптимізація та постійне вдосконалення інформаційних технологій – ключовий підхід у реалізації бізнес-процесів, ефективному досягненні бізнес-цілей.

Сучасна банківська система – сфера послуг, які надаються клієнтам – від традиційних грошових операцій до різних форм депозитних і кредитних програм. Успіх будь-якого банку залежить від підприємницької діяльності банкірів, що краще володіють сучасними методами управління банківськими процесами в умовах жорсткої конкуренції, використовують інформаційні системи для просування власних банківських продуктів. У цьому розмаїтті банківських послуг, коли кожен банк бореться за клієнта, часто трапляються ситуації, коли клієнт може розгубитись під час вибору та не обрати саме той продукт, що йому потрібен. Розв’язати цю проблему можна, застосувавши спеціалізовані інформаційні системи. Вони допоможуть клієнтам значно легше отримати всю необхідну інформацію й обрати потрібну послугу чи програму за власними критеріями на найвигідніших для себе умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Уперше проблему моделювання ІБС порушено у дисертації М. І. Ткаченка “Моделювання системи електронних банківських послуг”, де розглядаються основи моделювання ІБС у процесі банківської діяльності. Автор приділив увагу процесам банківської діяльності у сфері надання електронних послуг, а також висвітлив тему місця та ролі електронних банківських процесів у структурі фінансової системи України. Вперше було запропоновано вдосконалити вже існуючі автоматизовані банківські та платіжні системи у ракурсі їх інтеграції у традиційну діяльність банків. Порушене питання також вивчав А. В. Золотарюк, розглядаючи його з погляду застосування сучасних ІТ-

технологій у банківській справі [1]. Автор наголосив на важливості єдиного електронного інформаційного простору банку, приділив увагу його основним принципам роботи у банківських системах з урахуванням сучасних технологій та вимог. Користуючись досвідом цих дослідників, нами проведено власний аналіз поставленого питання.

Мета статті – проаналізувати наявні в Україні інформаційні системи, що надають інформацію про банківські послуги, змоделювати інформаційну систему для Регіонального центру інноваційного розвитку банківської системи України.

Система має ефективно надавати актуальну й корисну інформацію клієнтові, у тому числі й щодо кредитних та депозитних програм, відображати рейтинги банків. Надалі вона має стати надійним інформаційним джерелом надання інформації про банківські послуги.

Виклад основного матеріалу. Перш ніж проаналізувати наявні інформаційні банківські системи, з'ясуємо поняття "інформаційна банківська система" й "інформаційна банківська технологія".

Інформаційна банківська система (далі – ІБС) – програмно-технічний комплекс, що забезпечує автоматизацію обробки банківської інформації за допомогою спеціалізованих банківських технологій, що відбиває різні аспекти діяльності банків [1].

Інформаційна банківська технологія (далі – ІБТ) – спосіб перетворення банківської інформації на основі методів збору, реєстрації, передачі, зберігання й обробки даних із метою забезпечення підготовки, прийняття та реалізації управлінського рішення за допомогою засобів індивідуальної й обчислювальної техніки [1].

ІБТ сприяють якісному виконанню банківських функцій, підвищуючи рівень управління банківською системою.

ІБС призначені для автоматизації завдань банківського бізнесу – збору, реєстрації, передачі, зберігання й обробки інформації, що використовується у фінансово-кредитній діяльності банків [2].

Структурно ІБС складаються із безлічі елементів, виділених за певними ознаками:

- функціональний (залежно від певного призначення кожного блока ІБС);
- об'єктний (визначений розгалуженою структурою банку);
- модульний (походить із технології розробки програмного забезпечення ІБС);
- інформаційний (встановлює правила використання (доступу, характеру, режиму обробки) інформаційних масивів ІБС тощо) [3].

Принципові ознаки ІБС визначаються своєрідністю власне діяльності банків. Таким чином, унікальність власне діяльності банків зумовлює унікальність, автоматизацію банківських процесів, ставить перед нею певні вимоги. На рис. 1 зображено приклад такої інформаційної банківської системи.

В інформаційній банківській системі разом зі складником, що містить різні банківські операції, поєднується й управлінський складник [4]. Система управління банком виконує в цілому функції, типові для будь-яких управлінських систем (облік і контроль, аналіз і регулювання, планування), має особливості розподілу цих функцій між елементами управлінської структури.

Особливості ІБС виявляються в тому, що система має бути прилаштована до постійних змін у сфері банківської діяльності, які зачіпають економічне середовище (виникнення нових продуктів і послуг), а також банківські технології (рівень сервісу, що надається), вимагають від системи управління банком високого рівня адаптивності, тобто ІБС повинна мати гнучку структуру, бути відкритою системою, яка допускає внесення потрібних змін у разі будь-яких перебудов у банківській сфері [5].

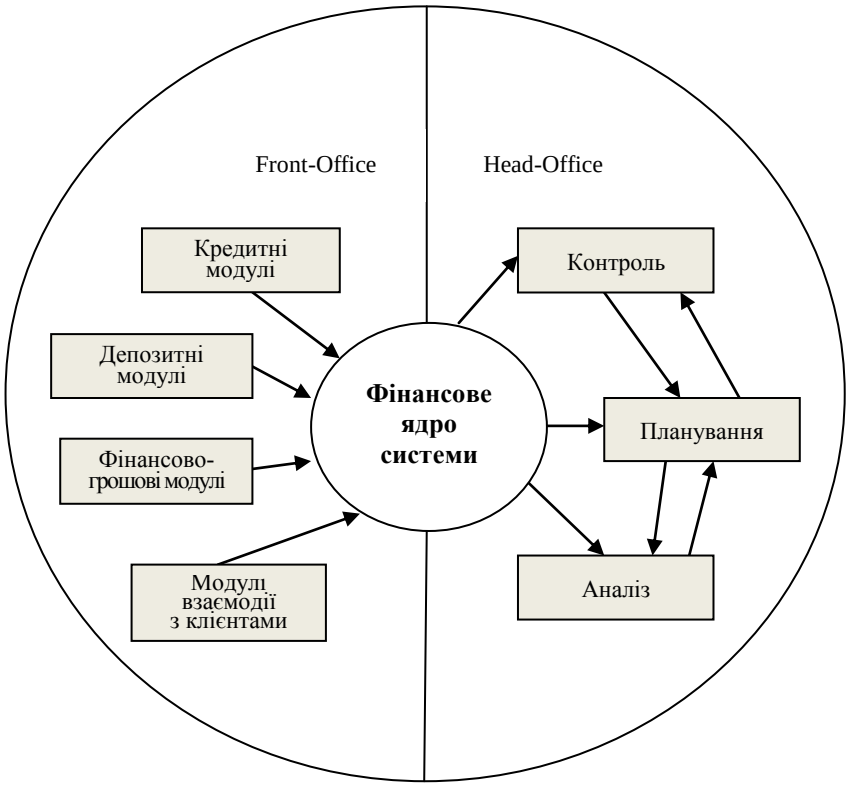

Рис. 1. Приклад інформаційної банківської системи

Аналіз інформаційних систем засвідчує про брак стандартизації банківських технологій. Технології виконання однойменних банківських операцій можуть відрізнятись залежно від банку. Це привело до появи на ринку інформаційних технологій програмних засобів, що забезпечують різний рівень автоматизації банківської діяльності.

Найкращий засіб уніфікації банківських послуг – використання функціональних модульних систем. Вони відображають одну з особливостей банківських систем – модульний принцип побудови, притаманний більшості сучасних ІБС [6]. Він передбачає поділ інформаційної банківської системи на низку елементів за функціональним або об’єктним принципами. На практиці використовується переважно функціональний розподіл, що дозволяє пов’язати певні модулі в єдину інформа-

ційну систему, максимально відображає специфіку кожного банку та надає користувачеві змогу отримати потрібну йому інформацію. Набір модулів може варіюватися залежно від специфіки банку, його спрямованості, масштабу діяльності, переліку та характеру операцій, які виконує банк. Розподіл на функціональні модулі може відрізнятися в системах різних виробників, проте в цілому прямо залежить від основних різновидів банківської продукції.

Створення інформаційної системи потребує врахування особливостей структури, специфіки й обсягів банківської діяльності. В цих системах весь спектр банківських технологій реалізується в єдиному інформаційному просторі. На рівні ІБС єдиний інформаційний простір можна інтерпретувати як можливість системи оперувати будь-якими даними, що формуються в процесі її функціонування. При цьому важливе значення має і принцип відкритості технологій, здатних взаємодіяти з різними зовнішніми системами, фінансовими й інформаційними структурами.

Процес взаємодії користувача з інформаційною системою передбачає безперервне отримання та передачу інформації. Модель такої взаємодії наведено на рис. 2. Сучасні ІБС побудовано за принципом розподіленої обробки даних, тому вони містять потужні технічні та програмні засоби, бази даних, а також засоби телекомунікації, що створюють інформаційний простір банку. Певні компоненти системи через канали зв'язку обмінюються даними, тому слід забезпечити надійність функціонування не тільки кожного з них, але й усієї банківської інформаційної системи в цілому. Будь-який збій у русі інформаційних потоків або порушення правил доступу до них призводять до виникнення проблем у роботі всієї організації та, як наслідок, до додаткових витрат або втраченої вигоди.

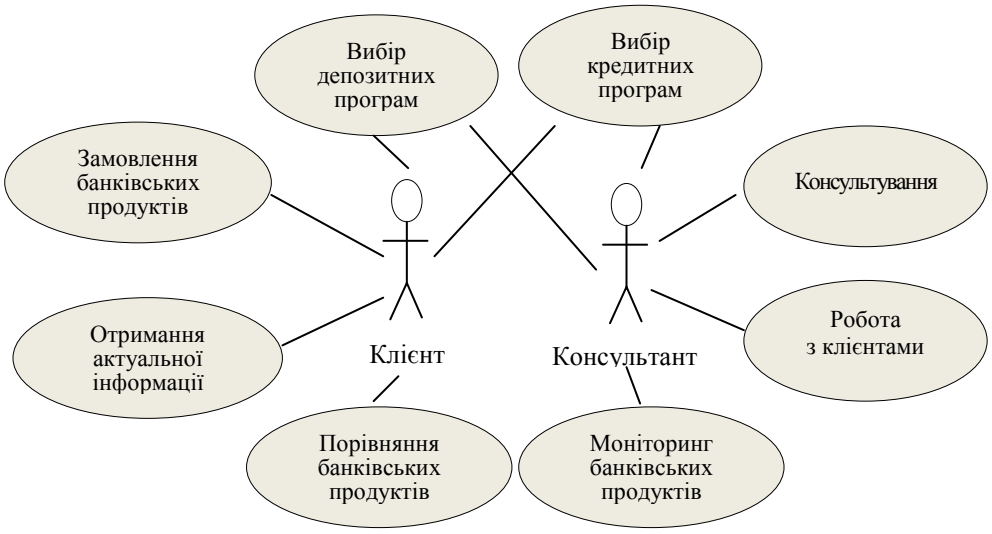

Рис. 2. Модель взаємодії користувача та консультанта з інформаційною системою

Аналізуючи інформаційні системи, що агрегують у собі банківську інформацію, допомагають у виборі та замовленні банківських послуг, можна побачити, що цей на-

прям в Україні перспективний і швидко розвивається. Фінансові центри, що фактично є інформаційними системами надання банківських послуг, як фінансові портали (Міністерства Фінансів, finance.ua та prostobank.ua) ефективно консультують користувачів за всіма наявними банківськими програмами. Зокрема, finance.ua та rostobank.ua у певних кредитних і депозитних модулях мають змогу допомогти клієнту в індивідуальному виборі тієї кредитної та депозитної програми, яка потрібна саме йому. Ці інформаційні системи досить прості у використанні, зручні в навігації та не перевантажені додатковою інформацією, призначені для того, щоб допомогти користувачам зорієнтуватись у великій кількості банків і банківських послуг.

На основі досвіду цих інформаційних ресурсів розробимо власну модель інформаційної системи, що надаватиме послуги консультування щодо банківських продуктів, як-от кредитні та депозитні програми. Скористаємося функціональною моделлю SADT для того, щоб відобразити функціональну структуру об'єкта, тобто виконані ним дії та зв'язки між цими діями. На рис. 3 показано взаємодію клієнта (АО) з депозитними та кредитними модулями інформаційної системи у ракурсі замовлення послуги.

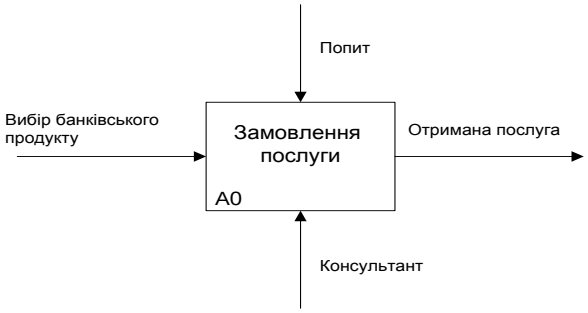

Рис. 3. Контекстна діаграма процесу замовлення послуги

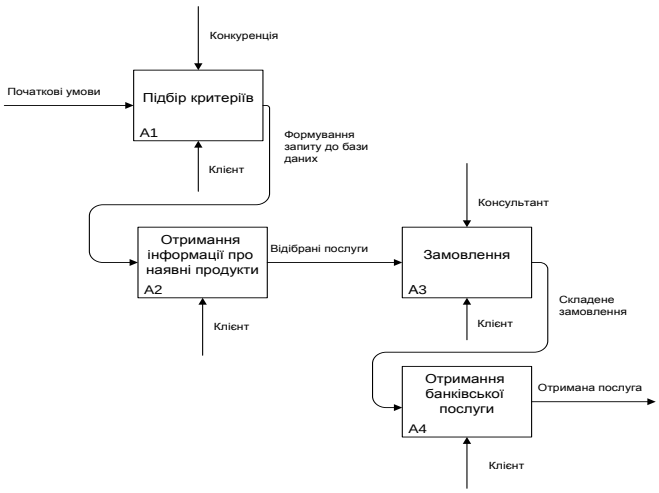

Рис. 4. Декомпозиція А0 процесу замовлення послуги

Для кращої деталізації процесу замовлення послуги проведемо декомпозицію А0, зображену на рис. 4. Клієнт обирає початкові умови та підбирає ті критерії, за якими бажає обрати певну кредитну чи депозитну програму. Отримавши таку інформацію, консультант допомагає клієнту скласти замовлення й отримати обрану послугу.

Збереження і вивід інформації користувачеві відбувається з бази даних. Схематичну модель бази даних, що відповідає за надання інформації про кредитні та депозитні програми, зображено на рис. 5 у вигляді ER-діаграми.

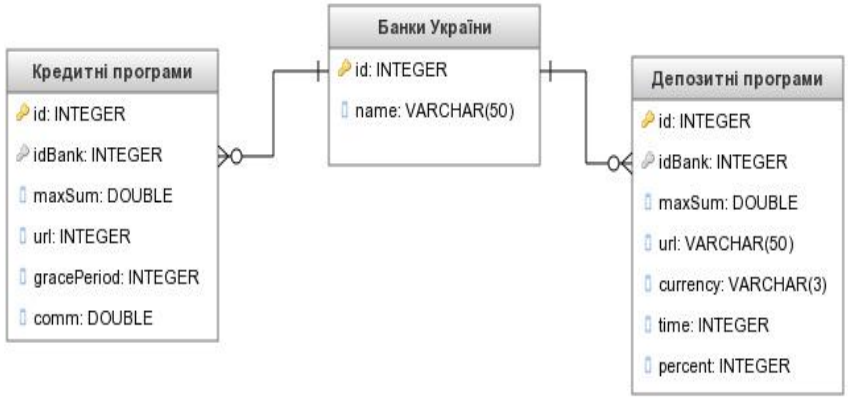

Рис. 5. ER-діаграма для кредитних і депозитних модулів

Використання бази даних під час проектування інформаційної банківської системи – обов'язкова умова для забезпечення швидкого доступу до інформації, її надійного зберігання та безвідмовності системи. База даних дає змогу легко модифікувати наявну інформацію шляхом додавання або вилучення інформації про банківські продукти, не порушуючи при цьому цілісності всієї системи.

Більшість інформаційних систем потерпають від перевантаженості інформацією. Розв'язання цієї проблеми – розбиття всіх частин системи на модулі, що можуть взаємодіяти між собою, проте не заважають один одному. Так, наприклад, модулі про банківські продукти можуть мати інформацію про поточний курс валют. Щоб така інформація була завжди актуальною, не дублювалася та була зручною у використанні, її потрібно розмістити в окремому модулі, що постійно оновлюється. Також завдяки модульності система може легко поповнюватись іншим функціоналом, який розширює її можливості, надає значні переваги перед звичайною розробкою системи.

Упровадження зручного інтерфейсу має важливе значення у створенні інформаційної банківської системи. Зручне та інтуїтивно зрозуміле розташування керівних елементів, правильно підібрана кольорова гама та відсутність усього зайвого, що може завадити клієнту зробити свій вибір, – один із основних критеріїв успішності системи загалом. У модельованій системі всі елементи мають чітке призна-

чення. Це допоможе клієнтові швидко приймати рішення, не витрачаючи час та не адаптуючись щоразу до керування системою в тому чи іншому модулі. Важливо також передбачити, щоб користувач міг отримати цікаву для нього інформацію у будь-який час незалежно від апаратної частини: чи то буде персональний комп'ютер, телефон або планшет. Інформаційна система має однаково добре працювати на цих різних платформах.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Набула подальшого розвитку інформаційна банківська система, котра відрізняється від розглянутих, що існують і працюють в Україні та світі, адже було використано принцип модульності у розробці інформаційної системи. Розвиток ІБС продовжується неупинно, стає зрозумілим, що сфера їх застосування досить молода та перспективна, тож із часом з'являються все більш досконалі системи. Під час моделювання вона має відповідати усім вимогам банківської діяльності, надавати потрібну й актуальну інформацію, бути надійною і захищеною. Більшість цих програмних продуктів – складні під час створення та майже внеможливлюють подальше їх поширення. Саме створення інформаційної системи на основі модульності розв'язує ці проблеми. Це дає змогу більш цілісно структурувати систему загалом, вона краще сприймається користувачем, який насамперед є клієнтом, що купує банківські продукти. Загальний вигляд, функціональність і зрозумілість усієї модельованої системи – ті чинники, що спонукають клієнта користуватись нею й отримувати банківські продукти та послуги знов і знов.

Список використаних джерел:

1. Золотарюк А. В. Современные IT-технологии и их применение в банковской деятельности [Электронный ресурс] : конспект лекций / Золотарюк А. В. – 2012 – Режим доступа : http://www.fa-kit.ru/common/ITBank/IT_Bank_1.ppt

2. Мартынов В. В. Банковские информационные системы [Электронный ресурс] : конспект лекций / Мартынов В. В. – Режим доступа : http://asu.ugatu.ac.ru/library/111/lekcija_6_7_poeis.ppt

3. Страхарчук А. Я. Інформаційні системи і технології в банках : навч. посібник / А. Я. Страхарчук, В. П. Страхарчук. – К. : Вид-во УБС НБУ ; Знання, 2010. – 515 с.

4. Теорія прийняття рішень : підручник / М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Мащенко та ін. ; за заг. ред. Бутка М. П. – К. : Центр учбової літератури, 2015. – 360 с.

5. Говоркова О. К. О некоторых вопросах использования информационных технологий в бизнесе [Электронный ресурс] / О. К. Говоркова // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции. – Режим доступа : http://www.scienceforum.ru/2015/873/8138

6. Банковские информационные системы и технологии : учеб. пособие / Я. Л. Гобарева, Е. Р. Кочанова, Т. Н. Нестерова и др. ; под ред. Д. В. Чистова. – Ч. 1.: Технология банковского учета. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 384 с.