Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U101898

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Красовська Катерина Костянтинівна
2. Krasovska Kateryna Kostiantynivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 124

Назва наукової спеціальності: Системний аналіз

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-06-2021

Спеціальність за освітою: Інформатика

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.001.143

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.29, 28.29.45

Тема дисертації:

1. Мультиагентний підхід при дослідженні загроз інформаційної безпеки та оцінці очікуваних збитків банку.
2. Multi-agent approach in studying of information security threats and evaluating the expected losses of the bank.

Реферат:

1. Метою роботи є підвищення якості ризик-менеджменту банку шляхом розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи (ІАС) забезпечення аналізу інформаційних потоків щодо реалізації загроз інформаційної безпеки у банку з метою оцінки очікуваних збитків банку. Основою системи є розроблений сценарій оцінки очікуваних збитків у вигляді людинно-машинного інструментарію з використанням експертних оцінок, при цьому для підвищення ефективності сценарію здійснено його оптимізацію шляхом побудови мультиагентної системи. Для підтримки стабільного розвитку та конкурентної спроможності банкам та фінансовим установам необхідно постійно проводити модернізацію сервісів, які надаються їхнім клієнтам. Необхідність впровадження інноваційних рішень, в свою чергу, викликає потребу в удосконаленні систем ризик-менеджменту, захисту та забезпечення безпеки банківських інформаційних систем (ІС), що складають основу функціонування організації, а також клієнтів фінансових інституцій. Таким чином,

інформаційна безпека відіграє стратегічну роль при забезпеченні ефективності та стабільному розвитку банку. Оскільки ризики та загрози інформаційної безпеки є динамічними, вони постійно змінюються та удосконалюються, тому успішне протистояння усім загрозам практично неможливо в реальних умовах, крім того занадто жорсткі заходи можуть зробити банк непривабливим для клієнтів, що в свою чергу суттєво впливає на його дохід та рейтинг і може навіть призвести до банкрутства. Таким чином на сьогоднішній день існує об'єктивне протиріччя між жорсткими вимогами забезпечення інформаційної безпеки ІС банків, вимогами до інноваційності та модернізації банківських рішень і відсутністю цілісної концепції, системних моделей, інформаційних технологій та інформаційно-аналітичних систем (ІАС) для забезпечення комплексної оцінки збитків при реалізації загроз інформаційної безпеки банку з метою прийняття певного рівня ризику. Саме розробка та впровадження таких ІАС дозволяє комплексно та структуровано підійти до вирішення проблем забезпечення інформаційної безпеки банку та оптимізації управління ризками. Для досягнення мети дослідження в роботі було: проведено системний аналіз ІС банку та особливостей їх взаємодії; формалізовано бізнес-процеси банку, що проходять з використанням ІС; визначено, проаналізовано та класифіковано потенційні загрози та ризики; проаналізовано наявні моделі, методи та алгоритми аналізу та виявлення загроз ІС банку, а також управління ризиками; розроблено сценарій розв'язання задачі оцінки очікуваних збитків при реалізації загроз інформаційної безпеки ІС банку; розроблено мультиагентну систему для розв'язання задачі оцінки очікуваних збитків, досліджено її ефективність. При виконанні поставлених завдань використовувались: методи та принципів системного аналізу; моделі та методи теорії прийняття рішень та багатокритеріальної оптимізації, зокрема, метод аналізу ієрархій (МАІ), метод Дельфі, ранжирування, методи багатофакторної оцінки та лінійної згортки критеріїв для отримання комплексної прогнозної оцінки характеристик очікуваних збитків; теорії надійності та ризику; методи побудови мультиагентних систем для проектування, розробки та впровадження інформаційної системи на базі логістичної мережі інтелектуальних агентів, зокрема об'єктно-орієнтований підхід до проектування архітектури системи. Важливо зазначити, що отримані результати наукового дослідження набули практичного застосування. Розроблені в процесі дослідження моделі, методи та алгоритми мають прикладне застосування не лише в банківській сфері, а і в інших предметних областях: енергетиці, при оцінці об'єктів нерухомості, про що свідчать відповідні наукові статті за темою дисертації. Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці математичних моделей та алгоритмів оцінки очікуваних збитків при реалізації загроз ІС у банку з метою підвищення ефективності ризик-менеджменту, дослідженні з системних позицій структури банку, принципів функціонування, класифікації та систематизації загроз та ризиків, що виникають у банку. Наукова новизна одержаних результатів: Вперше: - Розроблено сценарій розв'язання задачі оцінки очікуваних збитків, що виникають при реалізації загроз ІС банку. - Розроблено інформаційну технологію, моделі та підхід до реалізації задачі оцінювання експертом очікуваних значень показників збитку згідно критеріїв, які спрямовані на підвищення точності результатів. - Формалізовано інструментарій угрупування результатів, що дозволяє знайти раціональний компроміс в оцінках експертів при врахуванні повного діапазону їх думок та виключення необґрунтованого відбракування окремих оцінок. - Розроблено різнотипні математичні моделі та методи прогнозування збитків банку при реалізації загроз інформаційної безпеки на основі в

2. The aim of the work is to improve the quality of risk management of the bank by developing and implementing an information-analytical system (IAS) to provide analysis of information flows on the implementation of information security threats in the bank in order to assess the expected losses of the bank. The basis of the system is the scenario of expected losses estimation based on the expert assessment, in order to increase the efficiency of the scenario the multi-agent system is used. To support the stable development and competitiveness of banks and financial institutions, it is necessary to constantly modernize the services provided to their customers. Implementation of innovative solutions, in turn, necessitates the need of improvement of risk management systems for protection of banking information systems (IS) and its customers. Thus, information security plays a strategic role in ensuring the efficiency and stable development of the bank. The risks and threats of information security of the bank are dynamic, they are constantly changing and improving, so successful counteraction to all

threats is almost impossible in real conditions, in addition, too harsh measures can make the bank unattractive to customers, which in turn significantly affects its income and rating and can even lead to bankruptcy. Thus, today there is an objective contradiction between the strict requirements for information security of banks' IS, requirements for innovation and modernization of banking solutions and the lack of a holistic concept, system models, information technology and information-analytical systems (IAS) to ensure comprehensive loss assessment of implementation of threats to the information security of the bank in order to accept a certain level of risk. Development and implementation of such IAS allows to develop comprehensive and structured approach to solving the problems of information security of the bank and to optimize risk management. To achieve the goal of the study in the work were conducted a systematic analysis of the bank's IS and features of their interaction; the bank's business processes using IS were formalized; potential threats and risks were identified, analyzed and classified; the existing models, methods and algorithms of analysis and detection of threats of the bank's IS, as well as risk management were analyzed; the scenario of solving the problem of estimation of expected losses at realization of threats of information security banks' IS was developed; a multi-agent system had been developed to solve the problem of estimating expected losses, and its effectiveness had been investigated. In performing the tasks were used: methods and principles of systems analysis; models and methods of decision theory and multicriteria optimization, in particular, the analytic hierarchy process (AHP), the Delphi method, ranking, methods of multifactor evaluation and linear convolution of criteria to obtain a comprehensive forecast assessment of the characteristics of expected losses; reliability and risk theories; methods of building multi-agent systems for the design, development and implementation of an information system based on a logistics network of intelligent agents, in particular an object-oriented approach to the design of system architecture. It is important to note that the results of scientific research have gained practical application. The models, methods and algorithms developed in the process of research have practical applications not only in the banking sector, but also in other subject areas: energetics, evaluation of real estate, as evidenced by the relevant scientific articles on the topic of the dissertation. The scientific novelty of the obtained results is the development of mathematical models and algorithms for estimating the expected losses in the implementation of threats in the banks' IS to improve risk management, research from a systemic standpoint of the bank structure, principles of operation, classification and systematization of threats and risks.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заславський Володимир Анатолійович

2. Zaslavskiy Vladimir Anatolievich

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глибовець Андрій Миколайович
2. Hlybovets Andrii Mykolaiovych

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордєєв Олександр Олександрович
2. Gordieiev Oleksandr

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривий Сергій Лук'янович
2. Kryvyi Serhii Lukianovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Панченко Тарас Володимирович
2. Panchenko Taras Volodymyrovich

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Погорілий Сергій Дем'янович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Погорілий Сергій Дем'янович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.