

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003888

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-07-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № НСВС/66/26 від 21.09.2026



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Панібратов Роман Сергійович

2. Roman S. Panibratov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8604-4420

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерні науки

Дата захисту: 03-09-2026

Спеціальність за освітою: Системний аналіз

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 000000000

Місцезнаходження: -----, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16370

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 83.77, 83.01.29

Тема дисертації:

1. Система підтримки прийняття рішень для аналізу актуарних ризиків
2. Decision support system for analysis of actuarial risks

Реферат/анотація:

1. Термін "актуарний ризик" визначається як тип ризику, коли висунуті гіпотези актуаріями щодо ціноутворення страхових полісів можуть бути неточними або некоректними. Рівень даного типу ризику прямо залежить від ступеню стійкості припущень, утворених внаслідок моделей задавання цін, які використовуються страховими організаціями під час встановлення премій. Безумовно, поняття страхування є впливовим фактором ризику та бізнесу всіх страховиків. Оскільки оформлення страхових полісів включає в себе величезний набір аспектів, то сама задача стає по собі доволі складною. Актуарії зазвичай є фахівцями зі справами, що стосуються виявлення ризиків, отримання цінної інформації та розуміння складності ситуацій. Вони є тими, на яких страхові компанії покладають великі надії для аналізу та керування ризиками. Враховуючи динамічність ризиків, вони, очевидно, створюють проблеми під час актуарного моделювання. Щоб актуарії могли коректно фіксувати та оцінювати ризики, їм постійно потрібно модифікувати існуючі

методи або розробляти абсолютно нові підходи. Задача моделювання має бути розв'язана з метою демонстрації та пропозиції коректних оцінок ризиків. Часто традиційні актуарні підходи не є ефективними через те, що ризики не містять важливих історичних даних. Крім того моделювання сукупного ефекту ризиків також є непростим завданням, оскільки групи ризиків можуть мати складні зв'язки або бути взаємозалежними. Через постійну нестачу або недоступність даних та динамічність факторів ризику традиційні показники ризику зазвичай містять неточні результати. Для аргументування припущень та оцінок актуаріям зазвичай доводиться застосовувати аналіз чутливості і методи протидії невизначеності. Основною метою є створення спеціалізованої системи підтримки прийняття рішень, що дає можливість більш детально аналізувати актуарні ризики, давати оцінку можливим майбутнім втратам та їх ймовірність. Практична цінність роботи полягає в створенні інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень для аналізу актуарних ризиків. Результати роботи доведено до інженерного рівня і впроваджено в Інституті телекомунікацій і глобального інформаційного простору Національної академії наук України з метою автоматизованого розв'язання задач моделювання, аналізу та прогнозувань втрат страхових компаній, як випадковий процес. Спроековано програмний продукт для оцінки можливих втрат в грошових одиницях та їх ймовірність. Всі теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи у повній мірі опубліковано у фахових наукових виданнях, що входять до відповідного встановленого переліку, а також виконано їх належну апробацію на наукових конференціях і семінарах. У дисертаційній роботі проаналізовані властивості страхування, поняття страхового ринку і його учасників. Проведено аналіз поточного стану страхового ринку України та проблеми, з якими він зіштовхується на даний момент. Виявлено нерозривний зв'язок між страховою діяльністю та страховим ризиком. Водночас було відмічено, що при дослідженні ризиків у страхуванні дуже мало уваги приділяється якісним методам оцінювання. Звідси виникає потреба у комбінації економічних та математичних алгоритмів моделювання та аналізу фінансових ризиків для розрахунку оптимального значення страхових премій за знайденою ймовірністю банкрутства. Проведений аналіз існуючих методів оцінювання ризиків у страхуванні показав, що їх усі можна поділити на дві групи: високорівневі моделі, що ґрунтуються на аналізі результатів та низькорівневі моделі, що ґрунтуються на дослідженні чинників ризику. Також підходи оцінок ризиків можна класифікувати на методи в умовах повної невизначеності, часткової та повної невизначеності. Виконано аналіз по відношенню до типів даних та видів невизначеності. Крім того були виділена група невизначеностей, що розглядалася у подальших експериментах. Розглянуто основні числові характеристики, що використовуються при аналізі вибірок даних. Проведено аналіз існуючих рішень технологій аналізу актуарних ризиків, що використовуються станом на зараз. Після проведення аналізу було прийнято рішення використовувати Байєсівську методологію та узагальнені лінійні моделі при розробці системи підтримки прийняття рішень. Мережі Байєса характеризуються тим, що вони можуть використовувати як статистичні дані так і експертні оцінки і відображають процес прийняття рішень в режимі реального часу. Також даний підхід дозволяє враховувати різноманітні види невизначеностей. Для обчислювання ймовірнісного висновку був застосований точний метод Lauritzen-Spiegelhalter або LS-метод, що ґрунтується на методах кластеризації. Крім того були розглянуті приклади застосування мереж Байєса у сфері страхування. Вибір узагальнених лінійних моделей ґрунтується тим, що вони дозволяють оминати обмеження класичних моделей лінійної регресії та дозволяє обирати найважливіші змінні. Розглянуто основні складові даного підходу і основні методи аналізу залишків та діагностики моделей.

2. The term “actuarial risk” is defined as a type of risk, when hypotheses, suggested by actuaries regarding the pricing of insurance policies can be inaccurate or incorrect. The level of such type of risk directly depends on stability of the assumptions, formed as a result of the pricing models, used by insurance companies when adjusting premiums. Of course the concept of insurance is an influential factor in the risk and all types of businesses of insurers. Since the design of insurance policies includes a large set of aspects, the task becomes very complex itself. Actuaries are usually specialists in cases, which are related to identification of risks, obtaining valuable information and understanding the complexity of situations. They are the ones whom insurance companies place great hopes about risks analysis and management. Considering the dynamism of risks, they obviously pose

problems during actuarial modeling. In order for actuaries to correctly detect and evaluate risks, they constantly need to modify existing methods or develop completely new approaches. The modeling task must be solved in order to demonstrate and suggest correct risk assessments. Often, traditional actuarial approaches are not effective because risks do not contain important historical data. In addition, modeling of cumulative effect of risks is also a difficult task, since group of risks can have complex relationships or be interdependent. Due to the constant lack or unavailability of data and dynamism of risk factors, traditional risk indicators usually contain inaccurate results. To justify assumptions and estimates, actuaries usually have to apply sensitivity analysis and method to counteract uncertainties. The main goal is to create a specialized decision support system that allows for a more detailed analysis of actuarial risks, to assess possible future losses and their probabilities. The practical significance of the work lies in the creation of an intelligent decision support system for analysis of actuarial risk. The results of the thesis fulfillment were brought to an engineering level and were used in the Institute of Telecommunications and Global Information Space of the National Academy of Sciences of Ukraine in order to automatically solve the problems of modeling, analysis and forecasting of losses of insurance companies, as a stochastic process. A software products was designed to assess possible losses in monetary units and their probability. All theoretical and practical results of the dissertation published in professional domestic journals included in the relevant list, as well as their proper approbation at scientific conferences and seminars. The dissertation analyzes the properties of insurance, the concept of insurance market and its participants. The current state of the insurance market of Ukraine and the problems it faces at the moment are analyzed. An extricable link between insurance activity and insurance risk is revealed. At the same time, it was noted that during studying risks in insurance, very little attention is paid to qualitative assessment methods. Hence the need for a combination of economic and mathematical algorithms for modeling and analyzing financial risks to calculate the optimal value of insurance premiums based on the found probability of bankruptcy. The analysis of existing methods for assessing risks in insurance demonstrated the that they all can be divided into two groups: high-level models based on the analysis of results and low-level models based on the study of risk factors. Also risk assessment approaches can be classified according to methods under conditions of complete certainty, partial and full uncertainty. An analysis was performed in relation to data types and types of uncertainty. In addition, a group of uncertainties was identified, which was considered in further experiments. The main numerical characteristics used in the analysis of data samples were considered. An analysis of existing solutions of actuarial risk analysis technologies used at the present time was conducted. After the analysis, it was decided to use Bayesian methodology and generalized linear models in the development of a decision support system. Bayesian networks are characterized by the fact that they can use both statistical data and expert estimations and reflect the decision-making process in real time. This approach also allows to take into account various types of uncertainties. To calculate the probabilistic inference, the exact Lauritzen-Spiegelharther method or LS method, based in clustering methods, was applied. In addition, examples of application of Bayesian networks in the insurance sector were considered. The choice of generalized linear models is based on the fact, they they allow to bypass the limitation of the classical linear regression models and allow to choose the most important variables.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Панібратов, Р. "Система підтримання прийняття рішень для оцінювання та прогнозування стану страхової компанії." System research and information technologies, no. 1, 2022, pp. 61-72.

- Panibratov, R., and P. Bidyuk. "Estimation of the Parameters of Generalized Linear Models in the Analysis of Actuarial Risks." System research and information technologies, no. 2, 2023, pp. 139-148.
- Panibratov, R. S. "Analysis of data uncertainties in modeling and forecasting of actuarial processes." Radio Electronics, Computer Science, Control, no. 2, 2024, pp. 45-51.
- Panibratov, R. S, and P. I. Bidyuk. "Analysis of actuarial risk with generalized linear models." System Research and Information Technologies, no. 4, 2025, pp. 58-70.
- Panibratov, R., and P. Bidyuk. "Applying Bayesian networks in analysis of actuarial risks." International Scientific Technical Journal" Problems of Control and Informatics, vol. 70, no. 3, 2025, pp. 33-44.
- Panibratov, R. "Methods of estimating parameters of generalized linear models in the analysis of actuarial risks." Proceedings of V international scientific and methodical conference Computer technology and mechatronics, Kharkiv, Ukraine, 24 May 2023, pp. 86-89.
- Panibratov, R. "Analysis of data uncertainties in modeling and forecasting of actuarial processes." Proceedings of 3rd International Scientific and Practical Internet Conference Scientific Research and Innovation, Dnipro, Ukraine, 18-19 April 2024, edited by V. V. Marenichenko, WayScience, pp. 19-21.
- Panibratov, R. "Analysis of actuarial risk with generalized linear models." Proceedings of 6th International Scientific and Practical Internet Conference Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Winter Debates, Dnipro, Ukraine, 6-7 February 2025, edited by V. V. Marenichenko , WayScience, pp. 37-39.
- Panibratov, R., V. Gavrylenko, and P. Bidyuk. "The system analysis based approach to market and credit risks analysis." Матеріали III Всеукраїнської наукової конференції здобувачів освіти і молодих учених Відбудова транспортної інфраструктури України, Київ, Україна, 25 березня 2025 року, pp. 252-253.
- Panibratov, R. S. "Applying Bayesian networks in analysis of actuarial risks." Proceedings of 1st International Scientific and Practical Internet Conference "Crossroads of Ideas: Science, Technology and Society in a Global Context", Dnipro, Ukraine, 10-11 April 2025, edited by V. V. Marenichenko , WayScience, pp. 7-9.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; програмні продукти, програмно-технологічна документація; інтелектуальна система підтримки прийняття рішень

Соціально-економічна спрямованість: підвищення автоматизації виробничих процесів; підвищення ефективності та автоматизація процесів аналізу, оцінювання і прогнозування актуарних ризиків для підтримки прийняття обґрунтованих рішень у страховій діяльності

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бідюк Петро Іванович

2. Petro I. Bidiuk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7421-3565

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=b0XR7TEAAAAJ&hl=uk>

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горбачук Василь Михайлович

2. Vasyl M. Gorbachuk

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5619-6979

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55646075900>

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корабльов Микола Михайлович

2. Mykola M. Korablov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0005-2540-7741

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мухін Вадим Євгенійович

2. Vadym Y. Mukhin

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1206-9131

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зайченко Олена Юріївна

2. Olena Y. Zaichenko

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4630-5155

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=jQm4FfQAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Данилов Валерій Якович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Данилов Валерій Якович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Панібратов Роман Сергійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна