

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0424U000284

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-11-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коробейніков Федір Олександрович

2. Fedir Korobeynikov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Шифр наукової спеціальності: 05.13.21

Назва наукової спеціальності: Системи захисту інформації

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-11-2024

Спеціальність за освітою: Англійська мова та зарубіжна література

Місце роботи здобувача: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 15, Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.185.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 15, Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 15, Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.56

Тема дисертації:

1. Методи забезпечення резильєнтності організаційно-технічних систем
2. Methods for ensuring the resilience of organisational and technical system

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено вирішенню актуального науково-прикладного завдання з розробки методів забезпечення резильєнтності організаційно-технічних систем та інтеграції цих методів в СУІБ (КСЗІ) задля їхнього вдосконалення. Актуальність дослідження зумовлена парадигмальною еволюцією в безпековому демені, що призвела до заміни домінуючої концепції – з захисту на резильєнтність.. Для розробки методів забезпечення резильєнтності організаційно-технічних систем виконано аналіз передумов виникнення парадигми резильєнтності та факторів, які зумовили її розвиток у безпековому демені. Розроблено метод виокремлення і ранжування критичних ризиків (включно зі стохастичними і

спорадичними) шляхом застосування Баєсівського підходу, критерію Вальда та жадібного алгоритму, який надає можливість планувати витрати на обробку в межах фіксованого бюджетарного обмеження. Створено онтологію резильєнтності організаційно-технічних систем. Запропоновано модель оцінки ризиків, яка відображає квантифікований ризик-апетит організації і вміщує відранжовану послідовність усіх виокремлених ризиків організації. Розвинуто метод хаос-інжинірингу, який полягає як в штучному контрольованому ітеративному стимулюванні адаптаційних механізмів інформаційних систем до змін операційного середовища, зовнішніх загроз і внутрішніх збоїв, що забезпечує їхнє спрямування на виявлення прихованих вразливостей та оцінку механізмів відновлення функціональності систем після потенційних інцидентів, так і в перевірці диверсності способів реалізації їхніх критичних функцій. Розроблено метод високорівневого оцінювання стану резильєнтності організаційно-технічних систем. Запропоновано метрику Індекс резильєнтності, яка надає можливість оцінювати як ефективність фінансових інвестицій в безпеку і резильєнтність, так і операційні результати цих інвестицій. Запропоновано візуальний інструмент пріоритизації ризиків в контексті резильєнтності у вигляді тривимірної матриці, здатної агрегувати усі типи ризиків. Реорганізовано критичний сегмент інфраструктури організаційно-технічної системи, її СУІБ/КСЗІ, побудованої за принципами ISO 27k та Zero Trust. Вирішення цих задач створило належні умови для забезпечення резильєнтності і трастоспроможності організаційно-технічних систем всіх типів і рівнів ієрархії, шляхом вдосконалення СУІБ (КСЗІ). Ключові слова: резильєнтність, адаптаційний потенціал, управління ризиками, трастоспроможність, системи захисту інформації.

2. The paradigmatic shifts in the security domain, which have resulted in the replacement of the concept of protecting organisations' information assets with the resilience of their critical functions, necessitate not only a re-evaluation of the principles underlying the construction of information security management systems (ISMS) and comprehensive information protection systems (CIPS), but also the development of a methodological framework for ensuring resilience that would guarantee the successful integration of the latest concepts at all levels of their applicability. The objective of this study is to develop methods for ensuring the resilience of organisational and technical systems, as well as their integration into information security management systems and comprehensive information protection systems. In order to achieve this objective, the following tasks were completed. The conditions that led to the emergence of the resilience paradigm and the factors that contributed to its development in the security domain were analysed. A method for identifying and ranking critical risks (including stochastic and sporadic risks) was developed by applying the Bayesian approach, the Wald criterion, and a greedy algorithm that allows planning processing costs within a fixed budget constraint. A risk assessment model has been proposed that reflects the quantified risk appetite of an organisation and contains a ranked sequence of all the identified risks of an organisation. This allows for the handling of different types of risks within a single strategy. A method of chaos engineering has been developed, comprising two principal elements. The initial element entails the intentional and repeated stimulation of information systems' adaptation mechanisms. The second element comprises the identification of hitherto unidentified vulnerabilities and the assessment of potential restoration mechanisms for system functionality following a potential incident. A method is proposed for a comprehensive, longitudinal evaluation of the resilience of organisational and technical systems. A resilience index metric is proposed for the assessment of both the effectiveness of financial investments in security and resilience and the operational outcomes of these investments. A visual tool for prioritising risks in the context of resilience, in the form of a three-dimensional matrix capable of aggregating all types of risks, including stochastic and sporadic ones, has been proposed. Reorganisation of a critical segment of the infrastructure of the existing organisational and technical system based on the principles of ISO 27000 and Zero Trust. The solution of these tasks created the appropriate conditions for ensuring the resilience and trustworthiness of organisational and technical systems of all types and hierarchical levels by improving the ISMS and CIPS. Keywords: resilience, information security systems, risk management, trustworthiness, adaptation

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Національна безпека і оборона

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

1. Korobeynikov F. Building resilience through risk management: methodology and strategy. *International Science Journal of Engineering & Agriculture*. 2024, Vol. 3, no. 4, P. 78–85, ISSN: 2720-6319 URL: <https://doi.org/10.46299/j.isjjea.20240304.08> (EU)
2. Mokhor V., Korobeynikov F. Resilience and stability in security domain. *Data Recording, Storage & Processing*, 2024. Vol. 26, No. 1, P. 113–120, ISSN 1560-9189 URL: <https://doi.org/10.35681/1560-9189.2024.26.1.308655>
3. Korobeynikov F. Developing a conceptual framework for resilience in information systems. *Prombles in programming*, 2024. No. 1, P. 96–102, ISSN 1727-4907. URL: <https://pp.isoftware.kiev.ua/index.php/ojs1/article/download/611/661>
4. Korobeynikov F. O. Resilience in Focus: Rethinking the Risk Matrix. *Electronic modeling*, 2024. Vol. 46, no. 2, P. 35–42, ISSN 0204-3572. URL: <https://doi.org/10.15407/emodel.46.02.035>
5. Korobeynikov F. Ontology of Goals and Objectives for Organizational Resilience. *Electronic Modeling*, 2023, Vol. 45, no. 5, P. 67–80, ISSN 0204-3572. URL: <https://doi.org/10.15407/emodel.45.05.067>
6. Korobeynikov F. Using the Wald Maximin Criterion for Risk Analysis of Hard-To-Predict Threats in the Context of Resilience. *Electronic Modeling*, 2023. Vol. 45, no. 6, P. 31–40, ISSN 0204-3572. URL: <https://doi.org/10.15407/emodel.45.06.031>
7. Korobeynikov F., Bakalynskiy O. Defining of Goals in the Development of Cyber Resilient Systems According to NIST. *Theoretical and Applied Cybersecurity*, 2023. Vol. 5, no. 1, ISSN 2664-2913. URL: <https://doi.org/10.20535/tacs.2664-29132023.1.287751>
8. Korobeynikov F., Bakalynskiy O. Defining the Sequence of Integrating Trustworthiness Components Into Information Security Systems. *Ukrainian Information Security Research Journal*, 2023. Vol. 4, no. 25, P. 268–274, ISSN 2410-7840. URL: <https://jrn.nau.edu.ua/index.php/ZI/article/view/18233>
9. Korobeynikov F. Resilience Paradigm Development In The Security Domain. *Electronic Modeling*, 2023. Vol. 45, no. 4, P. 88–111, ISSN 0204-3572. URL: <https://doi.org/10.15407/emodel.45.04.088>
10. Korobeynikov F., Bakalynskiy O. Establishing Goals in the Creation of Cyber-Resilient Systems. *DESSERT, IEEE Xplore*, 2023. ISBN 979-8-3503-9611-9. URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?origin=myalerts&eid=2-s2.0-85185837395> (Scopus, IEEE)
11. Коробейніков Ф. Цілі кібербезпеки та кіберрезильєнтності: порівняння спрямувань. Матеріали науково-практичної конференції «Кібербезпека енергетики», м. Київ, 31 трав. 2023 р. С. 78–81. URL: <https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/06/1-Матеріали-КБЕ-2023.pdf>
12. Коробейніков Ф. Визначення цілей при розробці кіберрезильєнтних систем. Всеукраїнська науково-практична конференція «Theoretical and Applied Cybersecurity» (TACS-2023) присвячена 100-річному ювілею академіка В.М. Глушкова, м. Київ, 26 трав. 2023 р. С. 79–89. URL: <https://is.ipt.kpi.ua/pdf/TACS-23.pdf>
13. Korobeynikov F. Key Sybersecurity Risks 2023. *Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference «SCM IA»*, Amsterdam, Netherlands, 2023. URL: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.33022.80963>
14. Коробейніков Ф. Резильєнтний підхід до побудови розподіленої системи забезпечення інформаційної безпеки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Survivability & Resilience – 2023», м. Київ, 19 жовт. 2023 р. С. 71–74. URL: https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/11/Матеріали_конференції_Survivability_and_Resilience-2023-4.pdf

- 15. Коробейніков Ф. та ін. Втілення парадигми резильєнтності в забезпечення функціонування критичної інфраструктури ЄС. Матеріали науково-практичної конференції «Резильєнтність критичної інфраструктури – 2023», м. Київ, 21 черв. 2023 р. С. 48–51. URL: <https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/06/Матеріали-конференції-Critical-Infrastructure-Resilience---2023.pdf>
- 16. Коробейніков Ф. Аналіз визначень терміна "резильєнтність" та його інтерпретацій у міжнародних стандартах. Збірник матеріалів XLI науково-технічної конференції молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 17 трав. 2023 р. С. 145–149. URL: <https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/05/Матеріали-конференції-2023.pdf>
- 17. Korobeynikov F. Chaos engineering as a strategy for strengthening resilience. Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference «Theoretical and practical aspects of the development of science and education», Prague, Czech Republic, 5 March 2024. P. 312–315. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2024.1.9>
- 18. Korobeynikov F. Artificial intelligence in cyber warfare. Proceedings of the X International Scientific and Practical Conference «Problems and prospects of modern science», Stockholm, Sweden, 15 March 2024. P. 313–316. URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2024.1.10>
- 19. Коробейніков Ф. Резильєнтність в контексті концепції тріади часу. Збірник матеріалів XLII науково-технічної конференції молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 15 трав. 2024 р. С. 7–10. URL: <https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2024/05/Матеріали-конференції-2024-v-2.pdf>
- 20. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на комп'ютерну програму «Алгоритм обробки резильєнтних ризиків для критичних систем в рамках побудови систем захисту інформації» : а. с. No 123657 Україна. Опубл. 09.02.2024, Бюл. № CR1959090224. URL: <https://sis.nipo.gov.ua>
- 21. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на науковий твір «Алгоритм обробки резильєнтних ризиків для критичних систем в рамках побудови систем захисту інформації» : а. с. No 123658 Україна : CR1972090224. Опубл. 09.02.2024. URL: <https://sis.nipo.gov.ua>

Наукова (науково-технічна) продукція: програмні продукти, програмно-технологічна документація; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0123U100909

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мохор Володимир Володимирович

2. Vladymyr Mokhor

Кваліфікація: д.т.н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 15, Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лахно Валерій Анатолійович

2. Valerii A. Lakhno

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корченко Анна Олександрівна

2. Anna O. Korchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Мохор Володимир Володимирович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Саух Сергій Євгенович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Душеба В.В.

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна