

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0424U000200

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-08-2024

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ МОН України від 10.12.2024 №1721 "Про затвердження рішень атестаційної колегії Міністерства освіти і науки України від 10.12.2024"



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Потенко Олександр Сергійович

2. Oleksandr S. Potenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 28-08-2024

Спеціальність за освітою: Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах

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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

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

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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.56.01

Тема дисертації:

1. Методи визначення функціонального профілю захисту автоматизованої системи з урахуванням поточного рівня загроз
2. Methods of determining the functional profile of protection of an automated system taking into account the current level of threats

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена підвищенню рівня ефективності процесу побудови комплексної системи захисту інформації при проведенні експертизи технічного захисту інформації шляхом адаптації функціонального профілю захисту автоматизованих систем до поточного рівня загроз. Проаналізовано, систематизовано та формалізовано основні світові та вітчизняні критерії оцінки захисту автоматизованих систем за такими шаблонами як: призначення критеріїв, область застосування, методи оцінки, ефективність, актуальність. Показано, що задача розроблення методів адаптації функціонального профілю захисту автоматизованих систем відповідно до поточного рівня загроз є актуальною, що підтверджується, зокрема, відсутністю аналогічних українських та закордонних рішень. Удосконалено критерії визначення

функціонального профілю захисту, які, за рахунок аналізу цільової функції по Беллману та виміру математичного очікування успішної протидії окремої функціональної послуги безпеки, дозволяють у формальному вигляді сформулювати необхідний набір величин для реалізації процесу вибору рівня захисту. Було розроблено метод визначення інформаційної безпеки АС за мультикритерієм «ризик безпеки – гарантія безпеки – вид ІД – вартість». який, за рахунок використання розподілу однорідних ресурсів, дозволяє автоматизувати процес генерування функціонального профілю захисту та порівняння його з відповідним рівнем захисту. Сформовано множини критеріїв цього методу. Розроблено алгоритм, який дозволяє ефективно перевіряти збіжність методу для проектування профілів, адаптивних до різних загроз для підкласів автоматизованих систем. Проведено детальний тестовий розрахунок, який використовується для перевірки коректності реалізації алгоритму в четвертому розділі нашої роботи. Крім того, була проведена перевірка працездатності методу з урахуванням прийнятих обмежень, що підтверджує його ефективність та придатність для використання в практичних умовах. Розроблено робочий алгоритм визначення функціонального профілю захисту автоматизованої системи ВФПЗАС для профілю захисту автоматизованої системи з урахуванням поточного рівня загроз для підкласів К, Ц, Д, КЦ, КД, ЦД, КЦД, на основі якого розроблено програмний модуль для визначення функціонального профілю захисту автоматизованої системи з урахуванням поточного рівня загроз, який дозволяє генерувати функціональні профілі захисту для всіх 67-ми функціональних послуг безпеки

2. The dissertation work is devoted to increasing the level of effectiveness of the process of building a complex information protection system when conducting an examination of technical information protection by adapting the functional profile of the protection of automated systems to the current level of threats. The main global and domestic criteria for evaluating the protection of automated systems have been analyzed, systematized and formalized according to such templates as: designation of criteria, scope of application, evaluation methods, effectiveness, relevance. It is shown that the task of developing methods for adapting the functional profile of the protection of automated systems in accordance with the current level of threats is urgent, which is confirmed, in particular, by the absence of similar Ukrainian and foreign solutions. The criteria for evaluating the functional profile of protection have been improved, which, due to the analysis of the objective function according to Bellman and the measurement of the mathematical expectation of successful countermeasures of a separate functional security service, make it possible to formally form the necessary set of values for the implementation of the process of choosing the level of protection. A method was developed to determine the information security of the AC based on the multi-criteria "security risk - security guarantee - type of ID - cost". which, due to the use of distribution of homogeneous resources, allows to automate the process of generating a functional protection profile and comparing it with the corresponding level of protection. A set of criteria for this method has been formed. An algorithm has been developed that allows to effectively check the convergence of the method (PZM) for designing profiles that are adaptive to various threats for subclasses of automated systems. After developing the algorithm, a detailed test calculation was carried out, which is used to check the correctness of the algorithm implementation in the fourth section of our work. In addition, the test of the efficiency of the method was carried out taking into account the accepted limitations, which confirms its effectiveness and suitability for use in practical conditions. A working algorithm for determining the functional profile of the protection of the automated system of VFPZAS has been developed for the protection profile of the automated system taking into account the current level of threats for subclasses K, C, D, KC, KD, CD, KCD, based on which a software module has been developed to determine the functional profile of the automated system protection with taking into account the current level of threats, which allows the generation of functional security profiles (FSP) for all 67 functional security services

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:

1. Olena Vysotska, Anatolii Davydenko, Oleksandr Potenko Modeling the mindfulness people's function based on the recognition of biometric parameters by artificial intelligence elements // Radioelectronic and Computer Systems, 2023, no. 3(107), P.136 – 148, doi: 10.32620/reks.2023.3.11. (Scopus, ISSN 1814-4225 (print), ISSN 2663-2012 (online))
2. Давиденко А.М. Потенко О.С. Сторчак А.С. Візуалізація елементів моделі загроз за допомогою СОМ-сервера // Моделювання та інформаційні технології: Зб.наук.праць ІПМЕ НАН України. – Київ, 2008. – Вип. 46 – С.84-89.
3. Потенко О.С. Аналіз моделей безпеки в аспекті експертизи спеціалізованих інформаційних систем // Моделювання та інформаційні технології: Зб.наук.праць ІПМЕ НАН України. – Київ, 2009. – Вип. 52 – С.86-92.
4. Давиденко А.Н. Логачова В.Ю. Марковская М.П. Потенко А.С. Анализ структуры ГРИД-узла кластера ИПМЕ НАНУ с точки зрения информационного взаимодействия открытых систем // Зб. наук. пр. ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. – Київ, 2009. – Вип. 52. – С.114-121.
5. Шорошев В.В, Давиденко А.Н. Потенко А.С. Оценка профилей противодействия угрозам на основе динамического программирования с использованием принципа Р. Беллмана // Моделювання та інформаційні технології: Зб.наук.праць ІПМЕ НАН України. – Київ, 2010. – Вип. 55 – С.82-87.
6. Потенко А.С. Анализ информационных технологий в современных системах хранения информации // Моделювання та інформаційні технології: Зб.наук.праць ІПМЕ НАН України. – Київ, 2011. – Вип. 62 – С.31-37.
7. С.Д. Винничук, А.Н. Давиденко, С.Я. Гильгурт, А.С. Потенко. Применение ГРИД-системы при исследовании линейных блоковых кодов // Системи обробки інформації. Міністерство оборони України, Харківський університет повітряних сил. – Харків 2013. Вип. 7(114) – С. 61-64. ISSN 1681-7710
8. Давиденко А.Н., Гильгурт С.Я., Потенко А.С., Евдина А.К. Анализ вопросов закрытия информационного канала связи с беспилотным летательным аппаратом // Зб. наук. пр. ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. – Київ, 2014. – Вип. 71. – С.70-76., (ISSN 2309-7647)
9. Шабан М.Р., Марковская М.П., Кислов А.Г., Потенко А.С. Использование СОМ-технологий при проведении экспертизы на соответствие требованиям НД ТЗИ // Моделювання та інформаційні технології. Зб. наук. пр. ІПМЕ НАН України. – Київ, 2015. – Вип. 75 – С.56-59., (ISSN 2309-7647)
10. Шабан М.Р., Потенко О.С., Попова В.М. Тестування систем підтримки прийняття рішень орієнтованих на інформаційне забезпечення процедур аналізу кібербезпеки // Моделювання та інформаційні технології. Зб. наук. пр. ІПМЕ НАН України. – Київ, 2018. – Вип. 84. – С.73-78., (ISSN 2309-7647)
11. Потенко О.С. Аналіз систем захисту веб-додатків від хакерських атак // Моделювання та інформаційні технології. Зб. наук. пр. ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. – Київ, 2019. – Вип. 89. – С.166-172. doi:http://doi.org/10.5281/zenodo.3860764, (ISSN 2309-7647)
12. Гончар С., Потенко О. Методологія оцінки суми ризиків кібербезпеки інформаційної системи об'єктів критичної інфраструктури // Захист інформації, том 25, № 3 2023, С. 159-165, ISSN 2410-7840, DOI: https://doi.org/10.18372/2410-7840.25.17941
13. А.М. Давиденко, О.С. Потенко, В.В. Шорошев Застосування CASE-технології для моделювання стандартних функціональних профілів безпеки та оцінки ризиків. Зб. тез XXVII науково-технічної конференції «Моделювання», 10-11 січня 2008 р. Київ, 2008. С. 31.
14. А.Н. Давиденко, А.С. Потенко. Анализ методов обработки критической информации в высокопроизводительных средах. Зб. тез XXVIII науково-технічної конференції «Моделювання», 15-16 січня 2009 р. Київ, 2008. С. 34
15. В.В. Шорошев, А.Н. Давиденко, А.С. Потенко, Оценка профилей противодействия угрозам на основе динамического программирования с использованием принципа оптимума Р.Беллмана. Зб. тез XXIX

науково-

- 16. А.Н. Давиденко, В.В. Шорошев, А.С. Потенко, Разработка системы противодействия угрозам на основе динамического программирования «Профиль-1». Зб. тез XXX науково-технічної конференції «Моделювання», 12-13 січня 2011 р. Київ, 2011. С. 11.
- 17. С.Д. Винничук, А.Н. Давиденко, С.Я. Гильгурт, А.С. Потенко Нижняя оценка максимального кодового расстояния для линейных блоковых кодов (n, k) над полем $GF(2)$., Киев, 16-18 мая, 2012г. Сборник трудов конференции Моделирование-2012. Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова С.150-153.
- 18. Потенко О.С. Захист сайтів від хакерських атак за допомогою Web Application Firewall // Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації: матеріали науково-практичної конференції Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України, м. Київ, 20 грудня 2019. – К.: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2019. – С.22-23.
- 19. Потенко А.С., Суліма О.А. Спеціалізовані засоби захисту веб-ресурсів від зовнішніх атак // XXXVIII Щорічна науково-технічна конференція молодих вчених і спеціалістів: Тези доп, м. Київ, 15 травня 2020. – К.: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2020. – С.102-103.
- 20. Потенко О.С. Побудова профілів протидії загрозам за допомогою принципу оптимуму Р. Белмана в АС 1-3 класів // Кібербезпека енергетики: Матеріали наук.-практ. конф. Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 28 травня 2021. – К.: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2021. – С. 54.
- 21. Потенко О.С., Корченко А.О. Порівняльний аналіз моделей безпеки в інформаційних системах // Зб. тез наук. доп. XIII Всеукр. наук.-практич. конф. «Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS'2021)», с. Коблеве Миколаївської обл., Україна, 23 – 26 червня 2021. – Миколаїв: 2021. – С.31-34.
- 22. Давиденко А.М., Гильгурт С.Я., Потенко О.С., Кіслов О.Г. Підхід до забезпечення цілісності інформації в кіберфізичних системах // XL Науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. Збірник тез конференції (11 травня 2022 р.). – Київ, 2022. – С. 57-58.
- 23. Потенко О.С., Суліма О.А. Аналіз динаміки надходжень попереджень від CSIRT // Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації, IV науково-практична конференція Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України: Матеріали (Київ, 24 листопада 2022 р.). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2022. С. 86-89.
- 24. Потенко О.С., Давиденко А.М. Розробка програмного застосунку вибору складу профілю протидії загрозам на основі аналізу вірогідності їх реалізації // XIV Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми управління інформаційною безпекою держави», (Київ, 30 березня 2023 року), Нац. акад. СБУ, 2023, С. 398-400.
- 25. Потенко О.С. Розробка методики вибору складу профілю протидії загрозам на основі аналізу вірогідності їх реалізації // XIV Міжнародна науковопрактична конференція «Комп'ютерні системи та мережні технології» (CSNT-2023), 13-14 квітня 2023 р, Національний авіаційний університет. – К.: НАУ, 2023. – С.133-134.
- 26. Потенко О.С. Аналіз сучасних баз даних вразливостей інформаційної безпеки // XLI Науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. Збірник тез конференції (17 травня 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 34.
- 27. Давиденко А.М., Гильгурт С.Я., Потенко О.С., Кіслов О.Г. Поводження з породжувальними матрицями завадостійкого кодування інформації в кіберфізичних системах // XLI Науково-технічна конференція молодих вчених та спеціалістів інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. Збірник тез конференції (17 травня 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 66-68.
- 28. Anatolii DAVYDENKO, Olena VYSOTSKA, Oleksandr POTENKO Developing a software application for the protection of information systems based on the analysis of graphic images // Захист інформації і безпека

інформаційних систем: матеріали ІХ Міжнар. наук.-техн. конф. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2023. – Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/folders/1z5BLogqaxwh4xgGk2eMLI8WcVNOXCFX6>, ISBN 978-966-941-829-6 , С. 122-123.

- 29. Давиденко А.М., Висоцька О.О., Потенко О.С. Захист інформаційних систем на основі аналізу графічних зображень // Кібербезпека енергетики: Матеріали наук.-практ. конф. Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 31 травня 2023. – К.: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2023. – С. 74-77.
- 30. O.S. Potenko Analysis of actual information security vulnerability databases // Науково-практична конференція «Резильєнтність критичної інфраструктури – 2023» Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. Збірник тез конференції (21 червня 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 22-23.
- 31. О.С. Потенко Розробка методики оцінки профілів функціональних послуг захисту на базі оптимізаційних підходів // Міжнародна науково-практична конференція «Живучість та резильєнтність – 2023» Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України. Збірник тез конференції (19 жовтня 2023 р.). – Київ, 2023. – С. 101. ISBN 978-617-7903-13-09
- 32. О.С.Потенко, А.М.Давиденко Програмний застосунок для вибору складу профілю протидії загрозам в інформаційно-телекомунікаційних системах // V науково-практична конференція «Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації», Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України : матеріали (Київ, 22 листопада 2023 р.). Київ : ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2023. С. 95-96
- 33. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір №116311, 08.02.2023р. Комп'ютерна програма «Модуль розрахунку агрегованого ризику у разі множини сумісних випадкових подій» / Мохор В.В., Гончар СФ., Потенко О.С., Бакалинський О.О., Чьочь В.В. – опубл. 31.03.2023, Бюл. № 74.

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

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0105U001296, №0108U010588, № 0114U002361, № 0118U002371

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Давиденко Анатолій Миколайович
2. Anatolii M. Davydenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201319384>

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хохлачова Юлія Євгеніївна

2. Yuliia Khokhlachova

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фауре Еміль Віталійович

2. Emil V. Faure

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Черкаський державний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05390336

Місцезнаходження: бульвар Шевченка, буд. 460, Черкаси, Черкаський р-н., 18006, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Мохор Володимир Володимирович

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

Мохор Володимир Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Душеба В.В.

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна