

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004954

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-08-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ від 30.09.2026 № 1369/ст



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сидоренко Сергій Юрійович

2. Serhii Sydorenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

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: 14-09-2026

Спеціальність за освітою: 8.17010101 «Безпека інформаційних і комунікаційних систем»

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 16754

Повне найменування юридичної особи: Національний університет «Київський авіаційний інститут»

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет «Київський авіаційний інститут»

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.27.27, 28.29, 28.29.29, 50.39.17

Тема дисертації:

1. Методи оцінювання ефективності та захищеності інформаційно-комунікаційних систем критичної інфраструктури держави
2. Methods for assessing the effectiveness and security of information and communication systems of critical infrastructure of the state

Реферат/анотація:

1. В умовах цифрової трансформації та стрімкого розвитку інформаційних технологій забезпечення захисту інформаційно-комунікаційних систем стає однією з ключових складових національної безпеки держави. Особливого значення набуває проблема забезпечення стійкого функціонування критичної інфраструктури, оскільки від її надійності залежить стабільність економіки, безпека населення та безперервність надання життєво важливих послуг. Взаємозв'язки між об'єктами критичної інфраструктури формують взаємозалежні критичні інфраструктури, що обумовлює можливість виникнення каскадних ефектів у разі порушення функціонування окремих елементів. У таких умовах зростає складність оцінювання стану систем та прийняття обґрунтованих рішень щодо забезпечення їх захищеності. Аналіз сучасних наукових досліджень показав, що існуючі підходи до оцінювання ефективності та захищеності інформаційно-комунікаційних систем не повною мірою враховують взаємозалежності між об'єктами критичної інфраструктури, динаміку

зміни їх станів, вплив інцидентів, а також взаємозв'язок ризику, надійності та стійкості в умовах обмежених ресурсів. У зв'язку з цим удосконалення методів оцінювання ефективності функціонування та захищеності інформаційно-комунікаційних систем критичної інфраструктури є актуальною науково-технічною задачею. Метою дисертаційної роботи є розроблення методів оцінювання ефективності та захищеності інформаційно-комунікаційних систем критичної інфраструктури держави для підтримки прийняття обґрунтованих рішень щодо забезпечення їх сталого функціонування в умовах обмеженості ресурсів. Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному: п удосконалено метод оцінювання ефективності функціонування систем безпеки взаємозалежних критичних інфраструктур, за рахунок використання графового подання взаємозалежностей об'єктів, марківських і напівмарківських процесів моделювання станів, що забезпечує оцінювання ймовірнісних характеристик функціонування системи та обґрунтування розподілу інвестицій у забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури. п удосконалено метод оцінювання впливу інцидентів на рівень захищеності інформаційно-комунікаційних систем критичної інфраструктури, який за рахунок формалізації взаємозв'язку між характеристиками інцидентів та параметрами стану системи, а також використання вагових коефіцієнтів їх впливу, дозволяє кількісно враховувати вплив інцидентів на інтегральний показник захищеності та оцінювати загальний стан функціонування системи; п отримав подальшого розвитку метод підвищення рівня захищеності критичних інформаційних інфраструктур, який завдяки формалізації взаємозв'язків між ризиком, надійністю та стійкістю, використанню інтегрального показника рівня захищеності та врахуванню технічних і організаційних факторів, дає можливість здійснювати комплексне оцінювання стану системи, прогнозування впливу загроз і оптимізацію стратегій підвищення стійкості в умовах обмежених ресурсів. Практичне значення одержаних результатів. Отримані в дисертаційній роботі результати можуть бути використані у сфері інформаційних технологій для оцінювання, прогнозування та забезпечення сталого функціонування інформаційно-комунікаційних систем об'єктів критичної інфраструктури в умовах деструктивних впливів. Практична цінність роботи полягає у такому: п сформовано практичні рекомендації щодо раціонального розподілу інвестицій та ресурсів з урахуванням наявних обмежень; п розроблено методику оцінювання впливу інцидентів, що дозволяє враховувати їх наслідки при прийнятті рішень щодо управління функціонуванням інформаційно-комунікаційних систем; п розроблено програмне забезпечення, яке забезпечує комплексне оцінювання стану інформаційно-комунікаційних систем, прогнозування впливу загроз, а також сформовано практичні рекомендації щодо вибору раціональної сукупності організаційних і технічних заходів функціонування об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. п результати дисертації впроваджені і використовуються у діяльності ТОВ «АххонSoft» та у НДЛ протидії кіберзагрозам авіаційної галузі KAI для вирішення прикладних завдань забезпечення сталого функціонування інформаційно-комунікаційних систем. Ключові слова: критична інфраструктура, об'єкт критичної інфраструктури, інформаційно-комунікаційні системи, взаємозалежні критичні інфраструктури, кіберзагрози, кібербезпека, стійкість, кіберстійкість, мережева стійкість, оцінювання ефективності, показники ефективності, ризик, надійність, доступність, інциденти.

2. In the context of digital transformation and the rapid development of information technologies, ensuring the security of information and communication systems is becoming one of the key components of the national security of the state. Ensuring the resilient functioning of critical infrastructure is of particular importance, since the stability of the economy, public safety, and the continuity of vital services depend on its reliability. Interconnections between critical infrastructure objects form interdependent critical infrastructures, which creates the possibility of cascading effects in the event of disruption of the functioning of individual elements. Under such conditions, the complexity of assessing the state of systems and making informed decisions regarding their security increases. An analysis of current scientific research has shown that existing approaches to assessing the effectiveness and security of information and communication systems do not fully take into account the interdependencies between critical infrastructure objects, the dynamics of changes in their states, the impact of incidents, as well as the interrelationship between risk, reliability, and resilience under resource constraints. In this regard, improving methods for assessing the effectiveness of functioning and security of information and

communication systems of critical infrastructure is a relevant scientific and technical task. The aim of the dissertation is to develop methods for assessing the effectiveness and security of information and communication systems of the state critical infrastructure to support informed decision-making aimed at ensuring their sustainable functioning under resource constraints. The scientific novelty of the obtained results is as follows: ▫ the method for assessing the effectiveness of functioning of security systems of interdependent critical infrastructures has been improved through the use of a graph-based representation of object interdependencies and Markov and semi-Markov processes for state modeling, which enables the assessment of probabilistic characteristics of system functioning and substantiation of the allocation of investments in ensuring the security of critical infrastructure objects; ▫ the method for assessing the impact of incidents on the security level of information and communication systems of critical infrastructure has been improved, which, through the formalization of the relationship between incident characteristics and system state parameters, as well as the use of weighting coefficients of their impact, makes it possible to quantitatively take into account the impact of incidents on the integral security indicator and assess the overall state of system functioning; ▫ the method for increasing the security level of critical information infrastructures has been further developed, which, through the formalization of the relationships between risk, reliability, and resilience, the use of an integral security level indicator, and consideration of technical and organizational factors, makes it possible to perform a comprehensive assessment of the system state, predict the impact of threats, and optimize strategies for increasing resilience under resource constraints. The practical significance of the obtained results. The results obtained in the dissertation can be used in the field of information technologies for assessing, forecasting, and ensuring the sustainable functioning of information and communication systems of critical infrastructure objects under destructive impacts. The practical value of the work is as follows: ▫ practical recommendations for the rational allocation of investments and resources taking into account existing constraints have been developed; ▫ a methodology for assessing the impact of incidents has been developed, which makes it possible to take into account their consequences when making decisions regarding the management of the functioning of information and communication systems; ▫ software has been developed that provides a comprehensive assessment of the state of information and communication systems and forecasting of the impact of threats, and practical recommendations have also been developed for selecting a rational set of organizational and technical measures for the functioning of critical information infrastructure objects; ▫ the dissertation results have been implemented and are used in the activities of LLC “AxxonSoft” and the Research Laboratory for Countering Cyber Threats in the Aviation Industry of KAI to solve applied tasks of ensuring the sustainable functioning of information and communication systems.

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: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Гнатюк С.О., Сидоренко В.М., Юдін О.Ю., Смірнова Т.В., Сидоренко С.Ю. Модель визначення критичності галузових інформаційно-телекомунікаційних систем. Проблеми інформатизації та управління. 2022. Т. 2. № 70. С. 28-37. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.70.16844>
- 2. Гнатюк С.О., Сидоренко В.М., Березовий І.Р., Сидоренко С.Ю., Тараненко К.О. Модель оцінювання ефективності функціонування систем інформаційної безпеки взаємозалежних критичних інфраструктур. Проблеми інформатизації та управління. 2022. Т. 4. № 72. С. 17-25. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.72.17457>
- 3. Сидоренко В.М., Положенцев А.А., Сидоренко С.Ю., Скуратівський А.А. Метод визначення пріоритетів ІТ-інцидентів на об'єктах критичної інформаційної інфраструктури держави. Проблеми інформатизації

та управління. 2024. Т. 2. №78. С. 104-114. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.78.18967>

- 4. Сидоренко В.М., Сидоренко С.Ю. Метод підвищення рівня захищеності критичних інформаційних систем держави. Кібербезпека: освіта, наука, техніка. 2025. Т.2. №30. С. 500-510. DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.30.988>
- 5. Gnatyuk S., Sydorenko V., Polozhentsev A., Sydorenko S. Experimental Study of the Method for Cyber Incidents Management in Aviation Critical Infrastructure. In: Ostroumov, I., Marais, K., Zaliskyi, M. (eds) Advances in Civil Aviation Systems Development. ACASD 2025. Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 1418. P. 74-91, Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-91992-3_6. (Scopus) Q4, ISSN 2367-3370.
- 6. Lutskyi M., Sydorenko V., Polozhentsev A., Apenko N., Sydorenko S. Model for Assessing the Effectiveness of Information Security Systems of Interdependent Critical Infrastructures. CEUR Workshop Proceedings. 2023. Vol. 3421. P. 214-222. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3421/short7.pdf> (Scopus) Q4, ISSN 1613-0073.
- 7. Жигаревич О.К., Сидоренко В.М., Положенцев А.А., Сидоренко С.Ю. Модель онтологіко-реляційного сховища даних для функціонування хмарної SIEM-системи». Кіберзахист особи, суспільства і держави: наук.-практ. конф., с. Велятино, 24-27 січня 2024 р.: тези доп., Київ: НАУ, 2024. С. 14-15.

Наукова (науково-технічна) продукція: розроблено: - метод оцінювання ефективності функціонування систем безпеки взаємозалежних критичних інфраструктур, - метод оцінювання впливу інцидентів на рівень захищеності інформаційно-комунікаційних систем критичної інфраструктури, - метод підвищення рівня захищеності критичних інформаційних систем критичної інфраструктури.

Соціально-економічна спрямованість: підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0125U000624

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фесенко Андрій Олексійович

2. Andrii O. Fesenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5154-5324

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет «Київський авіаційний інститут»

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Євдокименко Марина Олександрівна
- Maryna Yevdokymenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7391-3068

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Складанний Павло Миколайович
- Pavlo M. Skladannyi

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7775-6039

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

Код за ЄДРПОУ: 45307965

Місцезнаходження: вул. Бульварно-Кудрявська, Київ, 04053, Україна

Форма власності: Комунальна

Сфера управління: Держадміністрація

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Лукашенко Вікторія Вікторівна
- Viktoriia V. Lukashenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.02.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0009-0458-2590

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет «Київський авіаційний інститут»

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ільєнко Анна Вадимівна

2. Anna V. Ilienکو

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8565-1117

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет «Київський авіаційний інститут»

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заклучні відомості

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

Одарченко Роман Сергійович

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

Одарченко Роман Сергійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Довженко Олена Андріївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна