

## **ВИСНОВОК**

**Національного університету «Чернігівська політехніка»  
про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів  
дисертації Трунова Олексія Ігоровича  
на тему: «Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень при  
забезпеченні інформаційної безпеки транспортно-логістичного центру»  
поданої на здобуття ступеня доктора філософії  
з галузі знань 12 – Інформаційні технології  
за спеціальністю 122 - Комп'ютерні науки**

### **1. Актуальність теми дослідження та її зв'язок з науково-дослідними роботами**

В умовах глобалізації та сучасних геополітичних викликів транспортно-логістичні центри (ТЛЦ) – це не просто ключові вузли економіки, а й стратегічні об'єкти критичної інфраструктури. Їхня роль набуває особливої ваги в контексті повномасштабної війни в Україні, де вони забезпечують життєво важливі функції: постачання для сил оборони, доставку гуманітарної допомоги, підтримку економічної стійкості тилу та функціонування експортно-імпортних операцій. Водночас ТЛЦ є невід'ємною складовою післявоєнного відновлення територій, забезпечуючи логістику для відбудови інфраструктури та реінтеграції економіки постраждалих регіонів.

Діджиталізація сучасних ТЛЦ перетворює їх на інтегровані інформаційні системи, що робить їх пріоритетною ціллю для кіберзагроз, активність яких значно посилюється в умовах війни. Атаки на ІС ТЛЦ, включаючи програми-вимагачі, злам систем управління (ІТ/ОТ), атаки на ланцюги поставок та витік даних, можуть призвести до повного паралічу логістичних операцій, підриваючи не лише економіку, а й національну безпеку і обороноздатність. Забезпечення інформаційної безпеки ТЛЦ стає критично важливим елементом не тільки для їхньої поточної діяльності, але й для сталого розвитку країни та її здатності до ефективного відновлення.

Управління ІБ ТЛЦ ускладнюється високим ступенем невизначеності, що загострюється в умовах війни (неповнота даних, нечіткість експертних оцінок, цілеспрямовані атаки державних акторів). Існуючі методи оцінки

ризиків часто є фрагментарними, неадаптованими до специфіки ІТ/ОТ-конвергенції в ТЛЦ та погано враховують нечіткість інформації. Це створює значні труднощі у прийнятті обґрунтованих рішень щодо захисту.

Застосування інтелектуальних підходів, зокрема теорії нечітких множин та нейронечітких систем, дозволяє адекватно моделювати та обробляти цю невизначеність. Розробка ІТ ППР, яка б комплексно здійснювала стратегічний аналіз в специфічних умовах функціонування ТЛЦ (включаючи воєнний стан та завдання відновлення), є актуальним науковим завданням, що має важливе значення для безпеки, стійкості та сталого розвитку України.

Отже, актуальним науковим завданням є розробка нової, комплексної та адаптованої методики оцінки ризиків ІБ, спеціально призначеної для ТЛЦ. Вона має інтегрувати сильні сторони існуючих підходів, але водночас бути адаптованою до специфіки галузі, враховувати системні взаємозв'язки та бути більш ефективною в реальних умовах функціонування ТЛЦ.

Представлена дисертаційна робота виконана в рамках державного проекту прикладного дослідження «Розробка інформаційно-аналітичної системи управління логістичними операціями інноваційного відновлення прикордонних регіонів для забезпечення національної безпеки» № 0124U000696 та відповідно до плану науково-дослідної роботи Національного університету «Чернігівська політехніка» – «Системний аналіз інформаційних процесів управління логістичною діяльністю» (№0124U003344).

## **2. Мета і задачі дослідження**

*Метою* дисертаційного дослідження є підвищення ефективності підтримки прийняття рішень при забезпеченні інформаційної безпеки ТЛЦ шляхом поєднання методів експертної аналітики та використання гнучких адаптивних нейронечітких систем.

Для досягнення мети дослідження в дисертації сформульовані та вирішені наступні завдання:

1. Проаналізувати специфіку ТЛЦ як об'єктів критичної інфраструктури, класифікувати загрози ІБ з урахуванням воєнних ризиків, дослідити існуючі

підходи до оцінки ризиків та обґрунтувати доцільність розробки ІТ ППР при забезпеченні безпеки в умовах високої невизначеності.

2. Розробити ієрархічну модель факторів ризику ІБ ТЛЦ та метод їх пріоритизації на основі вдосконаленого алгоритму Fuzzy ANP, що забезпечить усунення проблеми нульових ваг та математичну повноту експертних оцінок.

3. Розробити адаптивну нейронечітку модель оцінювання інтегрального рівня ризику ІБ ТЛЦ на основі інтеграції виводу Mamdani (для автоматичного формування початкової бази знань) та системи ANFIS з поліноміальною апроксимацією, що забезпечить високу швидкодію обчислень у режимі реального часу.

4. Розробити архітектуру та реалізувати інформаційну технологію, що інтегрує розроблені моделі та включає модулі оцінки ризику, оптимізації керованих факторів для досягнення цільового рівня безпеки та стратегічного аналізу ефективності заходів.

5. Провести експериментальне дослідження розробленої інформаційної технології для перевірки узгодженості експертних оцінок, валідації моделі оцінки ризику та апробації функціональних можливостей системи в контексті типових сценаріїв для ТЛЦ.

### **3. Наукові положення, розроблені особисто здобувачем, та їх новизна.**

Дисертаційна робота виконана здобувачем особисто, містить наукові положення і результати, які характеризуються як науково значущі з урахуванням потреб теорії та практики за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Основні результати дослідження, які становлять його наукову новизну, полягають у наступному:

Вперше розроблено:

- трирівнева ієрархічна модель класифікації факторів, що впливають на рівень ризику ІБ ТЛЦ, яка дозволяє системно структурувати та враховувати взаємозалежність різнорідних чинників, специфічних для кіберфізичних систем транспортно-логістичних центрів;

- модель інтегрального оцінювання ризику інформаційної безпеки, яка базується на інтеграції експертної нечіткої оцінки та адаптивної нейронечіткої системи висновків (ANFIS) з поліноміальною функцією другого порядку, що забезпечує підвищення точності оцінки у динамічному середовищі, та підтримку прийняття рішень з ІБ ТЛЦ.

Удосконалено:

- метод Fuzzy АНР для пріоритезації факторів ризику ІБ ТЛЦ, що дозволяє більш точно враховувати нечіткі експертні оцінки при визначенні важливості чинників і, на відміну від існуючих містить поєднання підходів Чанга та Баклі із введенням коефіцієнта впевненості експерта, що дозволяє підвищувати об'єктивність оцінювання.

Набуло подальшого розвитку:

- метод обробки правил нечіткого виводу за рахунок дворівневого застосування алгоритму Rete в архітектурі адаптивної нейронечіткої системи висновків, що дозволяє збільшити швидкість обчислення при оцінці ризиків ІБ.

Основні результати дисертаційної роботи, що характеризують новизну дослідження, полягають у наступному:

1. Встановлено, що трансформація сучасних ТЛЦ у складні кіберфізичні системи зумовлює низьку дієвість наявних стандартів (NIST, ISO/IEC 27005) та класичних систем через статичність та нездатність опрацьовувати нечіткі дані. Задля реалізації гіпотези щодо поєднання експертної аналітики з обчислювальними методами сформовано тривірневу багаторівневу модель класифікації факторів, яка системно структурує взаємозалежність чинників ризику та лягла в основу розроблення моделі комплексного оцінювання.
2. Розроблено модель інтегрального оцінювання ризику інформаційної безпеки, побудовану на інтеграції експертних оцінок та системи ANFIS з поліноміальною функцією другого порядку. Об'єктивність розрахунків забезпечено методом Fuzzy АНР (інтеграція підходів Чанга

та Баклі) з урахуванням впевненості фахівців, що дозволило подолати проблему «нульових ваг». Модель удосконалено впровадженням алгоритму Rete для швидкодії у реальному часі та символічним аналізом градієнтів для оптимізації заходів. Дефіцит даних подолано через автоматизовану генерацію бази правил на основі виводу Mamdani з рахуванням еспертної ваги та впливу факторів.

3. Експериментально підтверджено високу адаптивність та ефективність розробленої технології. Стратегічна адаптивність реалізована через механізм переналаштування ваг у Fuzzy АНР, що дозволило моделі миттєво змінити профіль оцінювання при переході від стану «мирного часу» до умов критичних загроз. Еволюційний розвиток підтверджено результатами навчання на масиві з 3840 записів, зібраних упродовж 22 місяців моніторингу трьох ТЛЦ. У процесі адаптації (40 епох) досягнуто зниження середньоквадратичної помилки з  $RMSE = 0,109$  до  $0,0147$  та зростання кореляції з  $0,702$  до  $0,994$ . Показники точності (Accuracy =  $95,2\%$ ) та повноти розпізнавання критичних станів (Recall =  $0,96$  для класу VH) засвідчують надійність виявлення критичних атак на логістичну інфраструктуру та високу узагальнюючу здатність моделі без ефекту втрати попереднього досвіду.
4. Обґрунтовано та реалізовано чотирирівневу сервіс-орієнтовану архітектуру, що базується на принципі поліглотної персистентності для обробки різномірних даних безпеки. За допомогою методологій IDEF та UML розроблено комплекс моделей, що дозволило виділити функціональні модулі стратегічного аналізу, адаптивного моделювання ризиків та синтезу рекомендацій, об'єднані у вебзастосунку «SecureFuzzy». Практичне впровадження прескриптивної аналітики, яка трансформує систему з аналітичного калькулятора в інтелектуального радника шляхом градієнтного аналізу поверхні відгуку функції ризику обґрунтовує вибір оптимальних стратегій. Це дозволяє підвищити ефективність управління ризиками порівняно з наявними аналогами,

забезпечуючи менеджмент ТЛЦ сучасним інструментарієм для зміцнення інформаційної безпеки стратегічних вузлів транспортної мережі України. Доведено, що системне інвестування в культуру ІБ (персонал) у 1,5 раза ефективніше за суто адміністративні заходи контролю.

#### **4. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків рекомендацій**

Зміст дисертаційної роботи побудовано на відповідному первинному матеріалі, аналіз та узагальнення якого дозволили сформулювати основні наукові положення, висновки та рекомендації.

Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій підтверджується глибоким аналізом наукових досягнень українських та зарубіжних науковців у відповідній сфері, нормативно-правових актів, аналітичних матеріалів міжнародних організацій, інформаційних ресурсів мережі Internet, що дозволило компетентно виконати завдання, поставлені у дослідженні.

Основні положення, висновки та практичні рекомендації базуються на матеріалах власних досліджень автора, логічно випливають із матеріалів дисертації та є науково обґрунтованими і чітко сформульованими.

Для досягнення поставлених в дисертаційному дослідженні завдань було використано як загально наукові, так і спеціальні методи, а саме: метод системного аналізу, теорія нечітких множин, метод аналізу ієрархій у нечіткій постановці (Fuzzy AHP), методи обчислювального інтелекту (нейронечіткі мережі ANFIS), методи функціонального та об'єктно-орієнтованого моделювання (IDEF0, DFD, UML), методи алгоритмічної оптимізації (алгоритм Rete), методи математичної статистики та регресійного аналізу.

#### **5. Теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження.**

Науково-практичні розробки та рекомендації автора було впроваджено:  
– у ТОВ «СІБЕРТРАНС» при розробці трирівневої моделі класифікації

загроз, адаптації нейронечіткої системи ANFIS до реальних даних підприємства та використанні результатів моделювання для формування оптимального вектора контрзаходів, що дозволило підвищити рівень інформаційної безпеки транспортно-логістичного центру за рахунок досягнення точності розпізнавання загроз (акт про впровадження наукових результатів № 26/03 від 26.03.2026 р.).

- при виконанні державного проекту прикладного дослідження «Розробка інформаційно-аналітичної системи управління логістичними операціями інноваційного відновлення прикордонних регіонів для забезпечення національної безпеки» № 0124U000696. Зокрема, у межах зазначеного проекту було впроваджено адаптивну нейронечітку модель для оперативного моніторингу станів транспортно-логістичних центрів в умовах високої невизначеності, що дозволило підвищити стійкість управління логістичними процесами при відновленні інфраструктури. Використання методів штучного інтелекту забезпечило можливість автоматизації аналізу ризиків та дозволило здійснювати прескриптивну оптимізацію захисних заходів відповідно до стратегічних пріоритетів національної безпеки (довідка про впровадження № 202/08-512 від 24.03.2026 р.).
- в освітній процес Національного університету «Чернігівська політехніка» на кафедрі інформаційних технологій та програмної інженерії. Зокрема, матеріали роботи використано при розробці та викладанні навчальних дисциплін: «Операційні системи. Частина 1», «Системи штучного інтелекту», «Кодування та захист інформації», «Системи захисту обчислювальних мереж», «Моделювання, аналіз та інструментальні засоби інформаційної безпеки» для здобувачів ступенів бакалавра та магістра зі спеціальності F2 (121) «Інженерія програмного забезпечення». Також результати дисертації включено до змісту дисципліни «Моделі та методи інформаційної безпеки інженерії програмного забезпечення» для підготовки аспірантів за цією ж

спеціальністю (довідка про впровадження № 202/08-518 від 23.03.2026 р.).

#### **6. Апробація результатів дослідження.**

Основні положення дисертаційного дослідження доповідались та обговорювались на: Міжнародній науково-практичній конференції «Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС» (Чернігів, 2022, 2023, 2024, 2025); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Новітні технології у науковій діяльності і освітньому процесі» (Чернігів, 2023); Міжнародній конференції «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища (INUDECO)» (Славутич, 2023, 2024, 2025); Міжнародній науково-практичній конференції «Юність науки» (Чернігів, 2024, 2025); Міжнародній науково-практичній конференції «Управління проектами у розвитку суспільства. Тема: «Управління проектами післявоєнної розбудови України»» (Київ, 2025).

#### **7. Повнота викладення основних наукових результатів дисертації в публікаціях та особистий внесок у них автора.**

Аналіз кількості наукових публікацій, повноти опублікування результатів дисертації та особистого внеску здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих самостійно й у співавторстві та зараховані за темою дисертації, засвідчив, що результати дослідження, викладені у дисертаційній роботі, отримані автором самостійно та повною мірою відображені в публікаціях, доповідалися та обговорювалися на науково-практичних конференціях.

Основні результати дисертаційного дослідження опубліковано здобувачем самостійно та в співавторстві в 19 наукових працях загальним обсягом 9,44 друк. арк, з яких автору належить 3,9 друк.арк. Серед них 3 статті у наукових фахових виданнях України, обсягом 1,75 (1) друк. арк., 2 з них включена до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science, обсягом 2,25 (1,45) друк. арк., 14 праць апробаційного характеру обсягом 5,44 (1,45) друк. арк. Свідectvo про авторське право.

Результати роботи доповідалися на 10 всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях.

### **СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Трунов О. Систематизація підходів до оцінки ризиків інформаційної безпеки транспортно-логістичних центрів / О. Трунов, М. Дорош // Технічні науки та технології. – 2025. – № 2(40). – С. 207–220. – DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-2\(40\)-207-220](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-2(40)-207-220). (0,65 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: ідентифікація та класифікація основних категорій ризиків ІБ, характерних для ТЛЦ) (0,4 ум. друк. арк.)
2. Трунов О. Алгоритм визначення агрегованої динамічної оцінки стану безпеки мережевого контенту / А. Гребенник, О. Трунов // Технічні науки та технології. – 2025. – № 3(41). – С. 158–168. – DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-3\(41\)-158-168](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-3(41)-158-168). (0,55 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: інтегральний показник стану ІБ в режимі, наближеному до реального часу ) (0,2 ум. друк. арк.)
3. Трунов О. І. Архітектура інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень для управління інформаційною безпекою транспортно-логістичних центрів / О. І. Трунов, М. С. Дорош // Наука і техніка сьогодні. Серія «Техніка». – 2025. – № 11(52). – С. 2804–2817. – DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-11\(52\)-2804-2817](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-11(52)-2804-2817). (0,55 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: удосконалення механізму функціонування ядра моделювання на базі ANFIS) (0,4 ум. друк. арк.)
4. Strategic analysis in the selection of sites for NPP construction based on fuzzy logic methods / I. Skiter, V. V. Derenhovskiy, O. V. Mykhailov, Ye. A. Menshenin, O. B. Savchuk, O. I. Trunov // Nuclear Power and the Environment. – 2024. – Vol. 31 (3). – P. 12–22. – DOI: <https://doi.org/10.31717/2311-8253.24.3.2>. Тези доповідей. (0,69 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: удосконалена матриця Дж. Х. Вілсона) (0,1 ум. друк. арк.)

5. Дослідження потреб ключових стейкхолдерів для удосконалення логістичних операцій прикордонних регіонів в умовах воєнного часу : аналіт. звіт / В. Маргасова, М. Дорош, А. Дука, А. Приступа, О. Сакун, К. Гнедіна, О. Трунов. – Чернігів : ГО «Науково-освітній інноваційний центр суспільних трансформацій», 2025. – 45 с. – DOI: [https://doi.org/10.54929/analytical\\_report-2025-01](https://doi.org/10.54929/analytical_report-2025-01). Аналітичний звіт. (2,55 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: ідентифікування основних проблем та ризиків у сфері транспортної-логістики Чернігівського регіону) (0,1 ум. друк. арк.)
6. Трунов О. І., Дорош М. С. Системи забезпечення інформаційної безпеки для транспортно-логістичних центрів // Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2022 : тези доповідей Сімнадцятої міжнар. наук.-практ. конф. (14–16 листоп. 2022 р., м. Чернігів). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2023. – С. 7–10. – URL: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/26927>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: аналіз системи забезпечення ІБ для ТЛЦ центрів ) (0,1 ум. друк. арк.)
7. Трунов О. І. Загальна концепція фрактального детектора телекомунікаційного трафіка // Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі : зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 19–20 квіт. 2023 р.). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2023. – С. 114–116. – URL: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/27778>. Тези доповідей. (0,1 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: концепція фрактального детектора телекомунікаційного трафіка) (0,1 ум. друк. арк.)
8. Trunov O., Dorosh M., Lytvyn S. Ensuring information security when working remotely // Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища (INUDECO 23) : зб. матеріалів VIII Міжнар. конф. (27–28 квіт. 2023, м. Славутич). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2023. – С. 109–113. – URL:

- <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/29075>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
9. Трунов О. І., Дорош М. С. Прогнозування рівня ризику інформаційної безпеки транспортно-логістичного центру // Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2023 : тези доповідей Вісімнадцятої міжнар. конф. (13–15 листоп. 2023 р., м. Чернігів). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2023. – С. 60–65. – URL: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/29144>. Тези доповідей. (0,3 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: метод прогнозування рівня ризику ІБ ТЛЦ) (0,2 ум. друк. арк.)
10. Trunov O. I. Information and analytical system for management of logistics operations for restoration of border regions // Юність науки – 2024: соціально-економічні та гуманітарні аспекти розвитку суспільства : зб. тез доп. XIV Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених (м. Чернігів, 24–26 квіт. 2024 р.). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2024. – С. 1162–1163. – URL: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/30262>. Тези доповідей. (0,1 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: модель системи управління логістичними операціями для відновлення прикордонних регіонів) (0,1 ум. друк. арк.)
11. Trunov O., Dorosh M., Lytvyn S. Methods of detecting intrusions to computer networks transport and logistics industry // Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища (INUDECO 24) : зб. матеріалів VIII Міжнар. конф. (27–28 квіт. 2024, м. Славутич). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2024. – С. 132–135. – URL: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/30881>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
12. Трунов О. І., Дорош М. С. Генетичний алгоритм в логістиці: оптимізація маршрутів // Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2024 : тези доповідей Дев'ятнадцятої міжнар. наук.-практ. конф. (11–13

- листоп. 2024 р., м. Чернігів). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2024. – С. 64–67. – URL: <https://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/31373>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
13. Трунов О. І., Суботін І. Л. Розробка сучасної інформаційної системи забезпечення волонтерської діяльності // Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2024 : тези доповідей Дев'ятнадцятої міжнар. наук.-практ. конф. (11–13 листоп. 2024 р., м. Чернігів). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2024. – С. 57–60. – URL: <https://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/31373>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
14. Trunov O. I. Decision support system for ensuring information security of a transport and logistics center // Юність науки – 2025 : зб. тез доп. XIV Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених (м. Чернігів, 23–25 квіт. 2025 р.). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2025. – С. 1162–1163. – URL: <http://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/32545>. Тези доповідей. (0,1 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
15. Trunov O., Dorosh M. Ensuring information security in the transportation of nuclear // Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища (INUDECО 25) : зб. матеріалів X Міжнар. конф. (25–26; 29–30 квіт. 2025, м. Славутич). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2025. – С. 109–113. – URL: <https://ir.stu.cn.ua/handle/123456789/33540>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
16. Dorosh M., Trunov O., Sharovara O. Indirect impact factors in assessing information security risks of logistics operations in border regions // Управління проектами у розвитку суспільства : зб. матеріалів XXII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 23 трав. 2025 р.). – Київ : КНУБА, 2025. – С. 20–23. – URL:

<https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/4632/1/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%20%D0%9A%D0%B8%D1%96%CC%88%D0%B2-2023.pdf>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,05 ум. друк. арк.)

17. Туревський Д., Трунов О. Автоматизація генерації повної бази нечітких правил для моделі оцінки ризиків ІБ // Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2025 : тези доповідей Двадцятої міжнар. конф. (10–12 листоп. 2025 р., м. Чернігів). – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2025. – С. 64–67. – URL: <https://ir.stu.cn.ua//handle/123456789/33857>. Тези доповідей. (0,2 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача:) (0,1 ум. друк. арк.)
18. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Комп'ютерна програма «Гібридна інформаційно-аналітична система оцінки ризиків інформаційної безпеки транспортно-логістичних центрів» / О. І. Трунов, М. С. Дорош ; авторські майнові права належать Нац. ун-ту «Чернігівська політехніка». – № 143390 ; дата реєстрації 23.02.2026.

**Статті у наукових фахових виданнях та виданнях, внесених до наукометричних баз:**

1. Modeling of the Information Security Risk of a Transport and Logistics Center Based on Fuzzy Analytic Hierarchy Process / O. Trunov, I. Skiter, M. Dorosh, E. Trunova, M. Voitsekhovska // Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS 2023. – Cham : Springer, 2024. – Vol. 1091. – P. 306–322. – (Lecture Notes in Networks and Systems). – DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-67348-1\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-031-67348-1_23). (1 ум. друк. арк.) (Особистий внесок здобувача: метод Fuzzy АНР для пріоритезації факторів ризику ІБ ТЛЦ) (0,6 ум. друк. арк.) (SCOPUS, Web of Science)
2. Simulation of Strategies for Providing Information Security of the Transport and Logistics Center Based on Fuzzy Logic Methods / O. Trunov, M. Dorosh, I. Skiter, E. Trunova, M. Voitsekhovska // Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS 2024. – Cham : Springer, 2025. – Vol. 1391.

– Р. 262–281. – (Lecture Notes in Networks and Systems). – DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-90735-7\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-90735-7_21). (1,25 ум. друк. арк.)  
(Особистий внесок здобувача: трирівнева ієрархічна модель класифікації факторів, що впливають на рівень ризику ІБ ТЛЦ) (0,85 ум. друк. арк.)  
(SCOPUS, Web of Science)

## **6. Загальний висновок**

Дисертаційна робота Трунова Олексія Ігоровича на тему «Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень при забезпеченні інформаційної безпеки транспортно-логістичного центру» є оригінальним, самостійним, завершеним науковим дослідженням, що стосується актуальної проблематики і містить оригінальні підходи до підтримки прийняття рішень при забезпеченні інформаційної безпеки транспортно-логістичного центру.

Основні положення, висновки та рекомендації дисертації містять елементи наукової новизни, є повністю обґрунтовані та аргументовані і отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження. Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені здобувачем наукові завдання вирішені повною мірою, мету дослідження досягнуто. Роботу виконано державною мовою.

За актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертація Трунова Олексія Ігоровича відповідає спеціальності 122 Комп'ютерні науки та вимогам «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 р. № 502), наукові публікації здобувача відповідають пункту 8 постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи

про присудження ступеня доктора філософії».

Рекомендувати дисертацію Трунова Олексія Ігоровича на тему «Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень при забезпеченні інформаційної безпеки транспортно-логістичного центру» до публічного захисту у разовій спеціалізованій вченій раді для присудження Трунову Олексію Ігоровичу ступеня доктора філософії в галузі знань 12 – Інформаційні технології, за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки.

*Головуючий*

завідувач кафедри інформаційних  
та комп’ютерних систем, к.т.н., доцент



Роговенко А.І.

*03.04.2026*



*Роговенко А.І.*  
Підписую  
засвідчую  
*Трунова Олексія Ігоровича*  
з відділу кадрів  
*03.04.2026*