

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради ДФ 64.052.008
про присудження ступеня доктора філософії

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 64.052.008 Харківського національного університету радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України, м. Харків, прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 12 Інформаційні технології на підставі прилюдного захисту дисертації «Модель, методи та інформаційна технологія автентифікації цифрових зображень у прикладних системах користувача» за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології 23 лютого 2024 року.

Бологова Наталія Миколаївна, 1991 року народження, Україна, освіта вища: закінчила у 2017 році Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба та отримала ступінь магістра з відзнакою за спеціальністю програмне забезпечення систем, аспірант кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України з 2018 року по 2022 рік, працює старшим викладачем кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України, м. Харків, з 2018 року до теперішнього часу.

Дисертацію виконано на кафедрі електронних обчислювальних машин у Харківському національному університеті радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України, м. Харків.

Науковий керівник – Рубан Ігор Вікторович, доктор технічних наук, професор кафедри електронних обчислювальних машин, в.о. ректора Харківського національного університету радіоелектроніки.

Здобувач має 14 наукових робіт: 7 статей в журналах (з них 2 статті у виданні, включеного до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії «А» та індексованому базою Scopus, 4 статті у періодичних виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії «В»); 1 стаття у інших виданнях (Індія) та 7 – в матеріалах міжнародних конференцій, серед них дві доповіді, що опубліковані в матеріалах міжнародних наукових конференцій, які індексуються базою Scopus.

*Наукові публікації, в яких опубліковані
основні наукові результати дисертації*

1. Бологова Н.М. Дослідження моделей та методів обробки зображень та шляхи вдосконалення технологій розпізнавання маркерів в системах доповненої реальності / Н.М. Бологова, І. В. Рубан // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. – 2019. – № 1 (7). – С. 25 –33.

2. Ruban I. Method of sustainable detection of augmented reality markers by changing deconvolution / I. Ruban, N. Bolohova, V. Martovytskyi, V. Lebediev, N. Lukova-Chuiko // International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. 2020. – № 9 (2). – P. 1113–1120.

3. Makoveichuk O. Development of a method for improving stability method of applying digital watermarks to digital images / O. Makoveichuk, I. Ruban, N. Bolohova, A. Kovalenko, V. Martovytskyi, T. Filimonchuk // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. – № 3 (2 (111)). – P. 45–56.

4. Ruban I. Digital image authentication model / I. Ruban, N. Bolohova, V. Martovytskyi, O Koptsev // Advanced Information Systems. 2021. – № 5 (1). – P. 113–117.

5. Ruban I. Methodology for assessing the effectiveness of methods for embedding digital watermarks / I. Ruban, N. Bolohova, V. Martovytskyi, R. Yaroshevych // Advanced Information Systems. 2021. – № 5 (3). – P. 112–118.

6. Martovytskyi V. Development of methods for generation of digital watermarks resistant to distortion / V. Martovytskyi, I. Ruban, N. Bolohova, O. Sievierinov, O. Zhurylo, O. Permiakov, A. Nosyk, D. Nepokrytov, I. Krylenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. – № 6 (2 (114)). – P. 103–116.

7. Ruban I. Information technology for confirming property rights to digital images / I. Ruban, N. Bolohova, V. Martovytskyi // Advanced Information Systems. 2022.– № 6 (1). – P. 118–123

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради:

1. Голова разової ради: ГОРОХОВАТСЬКИЙ Володимир Олексійович, доктор технічних наук, професор кафедри інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки.

Зауваження:

1. Результати дисертаційного дослідження були б значно вагомішими, якщо б автор виокремив один із найбільш плідних із розроблених ним підходів і порівняв його показники впровадження з відомими методами.

2. Рецензент КОБИЛІН Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки.

Зауваження:

1. При додаванні цифрових водяних знаків автором вивчено лише один тип вейвлету Добеши, слід було б порівняти результативність впровадження інших симетричних вейвлетів.

2. Не розглянуто питання щодо обмежень застосування вейвлет-перетворення для прямокутних зображень.

3. У роботі відсутні кількісні показники щодо оцінювання часу виконання процедур перетворення зображення.

4. Дисертація не містить обґрунтування, за рахунок чого забезпечується приріст стійкості запропонованого методу у порівнянні з відомими.

3. Рецензент АВРУНІН Олег Григорович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри біомедичної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки.

Зауваження:

1. У першому розділі незрозуміла пряма залежність результатів аналізу від формату JPEG. Потрібно було вказати чи актуально це для інших форматів.

2. У другому розділі некоректний опис формули 2.11., не «околиця», а «окіл», не «безліч», а «множина».

3. У різних частинах роботи по різному написано слово «інтернет» та «Інтернет».

4. У третьому розділі результати експериментального дослідження 3.3 та рис. 3.7-3.9 потребують додаткових пояснень у тексті.

5. У третьому розділі відсутній опис результатів табл. 3.1, звідки взяли дані невідомо.

4. Опонент АНТОЩУК Світлана Григорівна, доктор технічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту комп'ютерних систем Національного університету «Одеська політехніка».

Зауваження:

1) Автор пише в анотації, що у роботі запропоновано інформаційну технологію підтвердження права власності на цифрові зображення, яка використовує цифрові водяні знаки, блокчейн, хеш-функції для зображення і IPFS, але в дисертації ніде не розшифровується загадкова аббревіатура IPFS.

2) Перший розділ переважаний, містить історичні відомості, відомості щодо формування зображень (наприклад, розділ 1.2), що не

стосується завдань, які поставлені у дисертації.

3) П'ятий пункт наукової новизни продубльовано як практичне значення роботи. Вважаю, що цей здобуток автора, а саме удосконалення інформаційної технології підтвердження права власності на цифрові зображення, доцільно віднести до практичного значення роботи.

4) У виразі (2.1) автор пропонує одним з доданків використовувати сума помилки першого та другого роду при вилученні ЦВЗ з контейнера, це є не зовсім коректним, оскільки помилки першого та другого роду є незалежними величинами і використовувати їх в сумі не можна.

5) В тому ж виразі п'ятим доданком є кількість вбудованих ЦВЗ, але доданки з першого по четвертий належать до інтервалу (0,1), а кількість вбудованих ЦВЗ очевидно більше одиниці, отже цей доданок завжди переважить вплив всіх інших.

6) Інформаційна технологія підтвердження права власності на цифрові зображення викладена недостатньо чітко.

7) В тексті розглянутої роботи присутні недбалості, стилістичні та граматичні огріхи. Наприклад;

– на сторінці 77: в тексті міститься посилання на вираз (2.6), який очевидно є (2.4);

– вираз (2.6), оцінює надійність методу ЦВЗ, але пояснень змінних немає;

– на рисунку 1 (сторінка 71) наведено методи для підвищення надійності

методів нанесення водяних знаків, але немає жодних пояснень;

– з рисунків 3.7-3.9 і 3.14, 3.19, 3.35 не зрозуміло, який же порядок має кількість помилок – від 4 до 10, чи порядок 10^4 ; тощо

5. Опонент ВАСЮТА Костянтин Станіславович, доктор технічних наук, професор, Заступник начальника університету з наукової роботи Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Зауваження:

1. Доцільно було провести порівняльний аналіз розглянутих методів карт хаосу, що забезпечило б можливість більш точного визначення показників застосування запропонованих карт (розділ 2, стр. 93).

2. При визначенні досліджуваних атак на стегосистему доцільним було б детально визначити ступінь впливу кожного типу атак, що дозволило б визначити їх пріоритетність (розділ 3, стр. 119).

3. Приведено вибір методів бінаризації та шумопригнічення, доцільно

було б провести порівняльний аналіз, визначити певні характеристики, що надало б можливість більш якісного обґрунтування вибору запропонованих методів (розділ 3, стр. 103).

4. Третій розділ роботи містить значну кількість результатів експериментальних досліджень у формі графіків. Доцільним видається розміщення таких результатів у Додатку.

5. В роботі зустрічаються орфографічні та синтаксичні помилки («зкопіювати» замість «скопіювати», «безліч» замість «множина», «і» замість «та»).

Результати відкритого голосування:

"За"	<u>5</u>	членів ради,
"Проти"	<u>0</u>	членів ради,
"Утрималось"	<u>0</u>	

Здобувач та дисертаційна робота відповідає вимогам пунктів 6, 7, 8 і 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 р. №44.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада ДФ 64.052.008 присуджує БОЛОГОВІЙ Наталії Миколаївні ступінь доктора філософії у галузі знань 12 Інформаційні технології та за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради

Володимир ГОРОХОВАТСЬКИЙ

Підпис засвідчую
Проректор з наукової роботи
Харківського національного
Університету радіоелектроніки

Юрій РОМАНЕНКОВ

