

**Рішення**  
**разової спеціалізованої вченої ради ДФ 64.052.015**  
**про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувач ступеня доктора філософії Галина ЛЯШЕНКО, 1993 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2015 році Харківський національний університет радіоелектроніки за спеціальністю «Інформаційні-мережі зв'язку», працює старшим викладачем кафедри Інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки, м. Харків, виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Телекомунікації та радіотехніка».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Харківського національного університету радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України, м. Харків від «2» грудня 2024 року № 347, у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради: Валерій БЕЗРУК, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки.

Рецензентів: Віталій МАРТОВИЦЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки;

Юрій КОЛТУН, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки.

Офіційних опонентів: Сергій ЄВСЕЄВ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кібербезпеки Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут";

Костянтин ВАСЮТА, доктор технічних наук, професор, заступник начальника Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

на засіданні «23» січня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Галині ЛЯШЕНКО на підставі публічного захисту дисертації «Методи підвищення ефективності систем віддаленої біометричної автентифікації в телекомунікаційних мережах» за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка.

Дисертацію виконано у Харківському національному університеті радіоелектроніки Міністерства освіти і науки України, м. Харків.

Науковий керівник АСТРАХАНЦЕВ Андрій кандидат технічних наук, старший викладач Харківського національного університету радіоелектроніки.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису який відповідає вимогам пункту 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами).

Здобувач має 18 наукових публікацій за темою дисертації, з них 6 статей у періодичних наукових виданнях, включених до "Переліку фахових видань України", з них 1 - категорії А, що входить до наукометричної бази Scopus, які відповідають вимогам пунктів 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої

ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії:

1. Ляшенко Г. С. Дослідження ефективності методів біометричної автентифікації / Г. С. Ляшенко, А. А. Астраханцев // Системи обробки інформації. – 2017. – № 2(148). – С. 111–114. DOI: 10.30748/soi.2017.148.20 (Фахове видання, категорія Б).
2. Щербак А.О. Аналіз скритності та стійкості до шуму в каналах зв'язку методів мережної стеганографії / А. О. Щербак, А. А. Астраханцев, О.В. Щербак, Г.Є. Ляшенко // Проблеми телекомунікацій. – 2018. – №. 2(23). – Р. 89–98. DOI: 10.30837/pt.2018.2.07 (Фахове видання, категорія Б).
3. Чернікова В. Г. Дослідження характеристик системи біометричної ідентифікації по райдужній оболонці ока / В. Г. Чернікова, А. А. Астраханцев, Г. С. Ляшенко // Системи озброєння і військова техніка. – 2018. – № 1(53). – С. 195–202. DOI: 10.30748/soivt.2018.53.28 (Фахове видання, категорія Б).
4. Astrakhansev A. Noise resistance of remote authentication via lte network / Andrii Astrakhansev, Galyna Liaschenko, Anna Shcherbak // Information and telecommunication sciences. – 2020. – No. 2. – P. 38–43. DOI: 10.20535/2411-2976.2020.38-43 (Фахове видання, категорія Б).
5. Дослідження завадостійкості біометричних шаблонів до зовнішніх впливів під час передачі мобільними мережами / А. О. Щербак, А. А. Астраханцев, О.В. Щербак, Г.Є. Ляшенко // Проблеми телекомунікацій.-2020. - Вып. №1(26). - С. 63-72. DOI: 10.30837/pt.2020.1.05 (Фахове видання, категорія Б).
6. Астраханцев А. Процес керування захищеністю даних під час віддаленої біометричної автентифікації/ А. Астраханцев, Г. Ляшенко // System research and information technologies. – 2022. – No. 3. – P. 71–85. DOI: 10.20535/SRIT.2308-8893.2022.3.05 (Фахове видання, категорія А, Scopus).

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

1. Голова разової ради: Валерій БЕЗРУК, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки.

Зауваження:

1) В роботі описано проведення досліджень на зображеннях з однієї бази даних. Не наведено порівняння моделювання для інших наборів даних.

2) В роботі недостатньо обґрунтовано вибір вагових коефіцієнтів при застосуванні методу аналізу ієрархій Сааті.

2. Віталій МАРТОВИЦЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки.

Зауваження:

1) У формулі 2.1 максимізуються такі параметри, як стеганографічна пропускна здатність та складність виявлення прихованої інформації, це є не зовсім коректним, оскільки може призвести до неможливості досягнення оптимальних значень з причини підвищення помітності прихованих даних.

2) В роботі не описано особливості використання поля ACK number протоколу TCP для використання в якості стегоконтейнеру.

3) Запропоновані методи впроваджені лише в рамках навчального процесу, що свідчить про відсутність практичних кейсів використання в промисловості чи інших масштабних проєктах.

4) В роботі наводиться недостатньо повне порівняння з іншими сучасними методами віддаленої автентифікації, що могло б підвищити переконливість переваг запропонованого підходу.

3. Юрій КОЛІТУН, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-мережної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки.

Зауваження:

1) У роботі недостатньо проаналізовані сучасні загрози, тобто на мій погляд робота не враховує детальний аналіз можливих атак на системи біометричної автентифікації або новітніх технік розкриття стеганографічної інформації, що може залишати вразливості для вдосконалених атак.



- 2) У дисертаційній роботі для вибору оптимальних методів використовується метод аналізу ієрархій Сааті, але немає достатнього обґрунтування вибору цього методу.
- 3) Проведені дослідження є орієнтованими переважно на конкретні сценарії застосування, що може зменшити універсальність отриманих результатів у різних сферах застосування.
- 4) У роботі не конкретизуються компоненти мережі, в які мають бути або можуть бути впроваджені запропоновані методи.

4. Сергій ЄВСЕВ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кібербезпеки Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут".

Зауваження:

- 1) З дисертаційної роботи незрозуміло яким чином визначено ступень вразливості LTE і 5G мереж (табл. 1.2, стор. 38), а також не зрозуміло чому не розглянуті загрози послугу автентичності шляхом використання протоколів Diameter (Radius).
- 2) В другому розділі дисертаційної роботи наведено класифікацію методів біометричної автентифікації на статичні та динамічні (рис. 2.1). Але далі в роботі проведено дослідження лише для статичних методів біометричної автентифікації. Крім цього не враховані рекомендації проєкту стандарту НІСТ до методів багатофакторної автентифікації.
- 3) При аналізі методів біометричної автентифікації було сформовано ієрархію вибору оптимального методу біометричної автентифікації (рис. 2.2, стор. 51), але незрозуміло яким чином визначені вагові коефіцієнти такої ієрархії.
- 4) У дисертаційній роботі при формуванні біометричної криптосистеми пропонується використовувати три підходи забезпечення стійкості ключових даних (біометричного шаблону райдужної оболонки ока людини), але не зрозуміло за якими критеріями визначено, що метод Min-Hashing є найбільш ефективним та найбільш стійким до завад (п. 2.6–2.7).
- 5) З дисертаційної роботи (рис. 3.3 стор. 103) не зовсім зрозуміло яким чином визначена декомпозиція задачі вибору оптимального стеганографічного методу за допомогою ієрархічної моделі, а саме які критерії забезпечують оптимальний вибір, й в чому полягає ієрархічність.
- 6) З дисертаційної роботи не зрозуміло, які обчислювальні та енергетичні витрати потрібні для реалізації запропонованих підходів до послуги автентичності на основі мережевої стеганографії та біометричної автентифікації, та які економічні витрати для цього потрібні.

5. Офіційний опонент Костянтин ВАСЮТА, доктор технічних наук, професор, заступник начальника Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Зауваження:

- 1) В роботі в якості каналів передачі розглянуто мережу LTE та не розглянуто інші телекомунікаційні мережі.
- 2) У дисертаційній роботі не розглянуто методи на основі багатофакторної автентифікації, використання яких могло б підвищити рівень безпеки.
- 3) Застосування вдосконалених методів, таких як мережна стеганографія та завадостійке кодування, може бути технічно складним, а також вимагати значних ресурсів для налаштування та підтримки.
- 4) Відсутність детального аналізу помилок, спричинених людським фактором (наприклад, неточності при зборі біометричних даних або складності їхнього використання в реальних умовах), може обмежити практичне застосування запропонованих підходів.
- 5) Методи багатокритеріальної оптимізації, використані в дослідженні, могли базуватися на ідеальних умовах, що знижує їхню ефективність у випадках високої змінності каналів зв'язку.

Результати відкритого голосування:

«За»   5   членів ради,

«Проти»   0   членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Галіні ЛЯШЕНКО ступінь доктора філософії з галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та

електронні комунікації 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої  
ради



Валерій БЕЗРУК

Підпис засвідчую  
Проректор з наукової роботи  
Харківського національного університету  
радіоелектроніки



Юрій РОМАНЕНКОВ