

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії СОКОРИНСЬКА Наталія Василівна, 1977 року народження, громадянка України, освіта - вища. У 2005 році закінчила Вінницький державний аграрний університет та здобула повну вищу освіту за спеціальністю «Менеджмент організацій» з присвоєнням кваліфікації менеджера-економіста. У 2017 році Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка та здобула ступінь вищої освіти магістр за спеціальністю «Психологія». У 2024 році завершила навчання в Національному університеті оборони України за спеціальністю «Забезпечення військ (сил)», спеціалізація «Захист інформації з обмеженим доступом у військах (силах)». Проходить військову службу в Силах оборони України з 2001 року, має військове звання полковник. Виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Комп'ютерні науки».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного університету «Чернігівська політехніка» номер 242/ВС від 27.10.2025, у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради:

- КАЗИМИРА ВОЛОДИМИРА ВІКТОРОВИЧА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Національного університету «Чернігівська політехніка»

Рецензентів:

- ШЕЛЕСТА МИХАЙЛА ЄВГЕНОВИЧА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри кібербезпеки та математичного моделювання Національного університету «Чернігівська політехніка»;
- ВОЙЦЕХОВСЬКОЇ МАРІЇ МИХАЙЛІВНИ, доктора філософії, начальника відділу науково-дослідної частини Національного університету «Чернігівська політехніка».

Офіційних опонентів:

- СЕМКА ВІКТОРА ВОЛОДИМИРОВИЧА, доктора технічних наук, доцента, провідного наукового співробітника Інституту прикладних систем управління НАН України;
- СОКОЛОВА ВОЛОДИМИРА ЮРІЙОВИЧА, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

на засіданні «18» грудня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології СОКОРИНСЬКІЙ Наталії Василівні на підставі публічного захисту дисертації «Інформаційна технологія підвищення достовірності інформації в безпроводових засобах передачі даних з адаптивними кодами» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Дисертацію виконано у Національному університеті «Чернігівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, м. Чернігів.

Науковий керівник ЗАЙЦЕВ СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Національного університету «Чернігівська політехніка».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Дисертація виконана державною мовою, у відповідності до вимог Міністерства освіти і науки щодо оформлення дисертації та положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в Національному університеті «Чернігівська політехніка».

В ході дисертаційного дослідження виконане наукове завдання з розробки методів та моделей підвищення достовірності інформації, що ґрунтуються на адаптивних турбо кодах, що має істотне значення для створення перспективних безпроводових систем передачі даних.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в тому, що здобувачкою:

- вперше розроблено метод підвищення достовірності передавання інформації у безпроводових системах за рахунок адаптивного визначення розміру діаграм станів. На відміну від існуючих підходів, у даному методі реалізується адаптивне налаштування розміру діаграми станів кодера і декодера турбо коду з урахуванням відношення сигнал/шум у каналі та нормалізованої кількості змін знаку апіорних і апостеріорних логарифмічних відношень функцій правдоподібності (ЛВФП) переданих бітів;
- вперше розроблено метод оцінки достовірності інформації в умовах апіорної невизначеності, сутність якого полягає в розрахунку показника невизначеності декодування за рахунок використання апіорної та апостеріорної інформації декодера турбо коду та інформації про значення дисперсії завад. На відміну від відомих результатів, за рахунок використання зміни знаків апіорних і апостеріорних ЛВФП при ітеративному декодуванні та обліку значень дисперсії завад у параметрі каналної надійності, метод дозволяє отримувати значення достовірності інформації (ймовірність бітової помилки) без використання додаткового службового каналу або додаткових методів аналізу та надмірності інформаційної послідовності;
- набула подальшого розвитку математична модель оцінки дисперсії завад для адаптивних турбо кодів, що дозволяє зменшити похибку оцінки стану каналу та підвищити достовірність інформації в безпроводових системах передачі даних. Відмінність розробленої математичної моделі від існуючих, що визначає її новизну, полягає в тому, що оцінка дисперсії завад здійснюється за рахунок аналізу ЛВФП під час декодування турбо кодів, та врахуванні отриманих значень при ітеративному декодуванні. Похибка оцінки стану каналу складає 0,25-0,7 дБ в залежності від ітерацій декодування турбо коду, що відповідає триразовому зменшенню похибки оцінки стану каналу.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що на основі розроблених методів створена нова інформаційна технологія підвищення достовірності передачі даних у безпроводових системах із застосуванням адаптивних турбо кодів. Це, у свою чергу, забезпечує підвищення достовірності інформації на всіх етапах життєвого циклу таких систем – від проектування до експлуатації.

Здобувачка має 9 наукових публікацій за темою дисертації, з них:

6 статей у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:

1. Проблемні питання нормативно-технічного забезпечення проведення випробувань зразків озброєння та військової техніки / Лаппо І.М., Добришкін Ю.М., Геращенко М.О., Червотока О.В., Сокоринська Н.В. // Збірник наукових праць. – Чернігів: ДНДІ ВС ОВТ. – 2019. – № 2. – С. 112-118. DOI: <https://doi.org/10.37701/dndivsovt.2.2019.15>.

2. Аналіз сучасного стану тренажеробудування та можливі шляхи розвитку авіаційних тренажерів Державної авіації України / Тертишнік Є.М., Кузьміч О.Є., Дмитрієв В.А., Сокоринська Н.В. // Збірник наукових праць. – Чернігів: ДНДІ ВС ОВТ. – 2020. – № 2 (4). – С. 129-134. DOI: <https://doi.org/10.37701/dndivsovt.4.2020.14>.

3. Вивчення можливостей вдосконалення та обґрунтування варіанту структури системи контролю безпеки польотів державної авіації / Шейн І.В., Аркушенко П.Л., Андрушко М.В., Кузьміч О.Є., Сокоринська Н.В. // Збірник наукових праць. – Чернігів:

ДНДІ ВС ОВТ. – 2022. – № 2 (12). – С. 152-159. DOI: <https://doi.org/10.37701/dndivsovt.12.2022.16>.

4. Аналіз можливостей використання сучасної універсальної модульної вимірювальної системи серії QUANTUMX для проведення випробувань озброєння та військової техніки різного функціонального призначення авіації / Тертишник Є.М., Шейн І.В., Потапов О.І., Сокоринська Н.В., Ратушний С.В. // Збірник наукових праць. – Чернігів: ДНДІ ВС ОВТ. – 2022. – № 1 (11) . – С. 127-135. DOI: <https://doi.org/10.37701/dndivsovt.11.2022.14>.

5. Zaitsev S. Method of adaptation of cascade codes to ensure reliability of information transmission of wireless data transmission systems / Zaitsev S., Vasylenko V., Trysnyuk T., Sokorinska N. // Environmental safety and natural resources. – Vol. 47, No. 3. – 2023. – P. 133-143. <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2023.3.133-143>.

6. Сокоринська Н. Метод адаптивного вибору розміру діаграм станів турбокодів у системах 5G та IoT / Сокоринська Н., Постернак Ю., Зайцева Л., Руденок О. // Технічні науки та технології. – № 2 (32). – 2023. – P. 249-260. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-2\(32\)-249-260](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2023-2(32)-249-260).

3 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базі даних Scopus:

7. Zaitsev S. Optimization of Turbo Code Encoding/Decoding for Development of 5G Mobile Communication systems / S. Zaitsev, N. Sokorinskaya, V. Vasylenko, O. Trofimchuk, Y. Tkach // Radioelectronics and Communications Systems. – Allerton Press, Inc. – Springer, 2021. – Vol. 64. – P. 440-450. DOI: 10.3103/S0735272721080045.

8. Zaitsev S. Method for Assessing the Reliability of Information Under Conditions of Uncertainty Through the Use of a Priori and a Posteriori Information of the Decoder of Turbo Codes / Zaitsev S., Sokorinska N., Prystupa V., Zaitseva L. // Information and Communication Technologies and Sustainable Development. – Springer (Lecture Notes in Networks and Systems). – 17th International Scientific-practical Conference on Papers of International Scientific-Practical Conference on Mathematical Modeling and Simulation of Systems. – 2023. – P. 87-101. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30251-0_17.

9. Zaitsev S. Mathematical Model for Evaluation of Interference Dispersion for 5G Mobile Communication Systems / Zaitsev S., Sokorinska N., Prystupa V., Zaitseva L. // Information and Communication Technologies and Sustainable Development. – Springer (Lecture Notes in Networks and Systems). – ICT&SD 2022, vol 809. – 2023. – P. 87-101. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-46880-3>.

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

- КАЗИМИР Володимир Вікторович, голова разової спеціалізованої вченої ради, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Національного університету «Чернігівська політехніка». Оцінка позитивна, зауваження: в тексті дисертації не наведена схема розробленої інформаційної технології; замість «роз'язання науково-прикладної задачі» правильно писати «виконання наукового завдання».
- ШЕЛЕСТ Михайло Євгенович, рецензент, доктор технічних наук, професор, професор кафедри кібербезпеки та математичного моделювання Національного університету «Чернігівська політехніка». Оцінка позитивна, зауваження: в дисертації не наведено перевірку адекватності імітаційної моделі та обмеження на параметри перемешувачів; не показано математичний апарат основних типів модуляторів, які використовувалися.
- ВОЙЦЕХОВСЬКА Марія Михайлівна, рецензент, доктор філософії, начальник відділу науково-дослідної частини Національного університету «Чернігівська політехніка». Оцінка позитивна, зауваження: в дисертації не досліджено складність

алгоритмів адаптивного кодування та декодування турбо кодів; не вказані обмеження на розміри довжини блоку даних та гранична кількість ітерацій декодування декодера турбо коду.

- СЕМКО Віктор Володимирович, опонент, доктор технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник Інституту прикладних систем управління НАН України. Оцінка позитивна, зауваження: в дисертації не наведено параметри завад, які використовувались при моделюванні, та обмеження на параметри розміру діаграм станів.
- СОКОЛОВ Володимир Юрійович, опонент, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка Київського столичного університету імені Бориса Грінченка. Оцінка позитивна, зауваження: в дисертації не наведено результати моделювання при різних видах модуляцій сигналу та не розглянуто складність основних алгоритмів кодування.

Результати відкритого голосування:

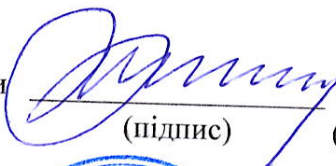
«За» – 5 членів ради,

«Проти» – немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує СОКОРИНСЬКІЙ НАТАЛІЇ ВАСИЛІВНІ ступінь доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради


(підпис)

Володимир КАЗИМИР
(власне ім'я та прізвище)

М.П.



Підпис В. Казимира
Засвідчую
Відділ кадрів
12 2015 р.