

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач (ка) ступеня доктора філософії Собко Олена Віталіївна,
(власне ім'я, прізвище здобувача (ки))
1992 року народження, громадянка України,
(назва держави, громадянином якої є здобувач (ка))
освіта вища: закінчила у 2015 році Хмельницький національний університет
(найменування закладу вищої освіти)
за спеціальністю (спеціальностями) інформаційні технології проектування,
(за дипломом)
працює асистентом кафедри комп'ютерних наук в
(посада)
Хмельницькому національному університеті Міністерства освіти і науки України,
(місце основної роботи, підпорядкування, місто)
м. Хмельницький,
виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
Хмельницького національного університету

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Хмельницького національного університету Міністерства освіти і науки України, м. Хмельницький (повне найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто) від «28» квітня 2025 року № 31-ас у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради – Тетяни ГОВОРУЩЕНКО, докторки технічних наук, професорки, деканки факультету інформаційних технологій Хмельницького національного університету,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Рецензентів –

Сергія ЛИСЕНКА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Андрія НІЧЕПОРУКА, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Офіційних опонентів –

Олександра СТРИЖАКА, доктора технічних наук, професора, професора Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Христини ЛІП'ЯНИНОЇ-ГОНЧАРЕНКО, докторки технічних наук, доцентки, доцентки кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління Західноукраїнського національного університету,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

на засіданні «25» червня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – Інформаційні технології

(галузь знань)

Олені СОБКО

(власне ім'я, прізвище здобувачки у давальному відмінку)

на підставі публічного захисту дисертації «МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ КІБЕРЗАЛЯКУВАНЬ У ТЕКСТОВОМУ КОНТЕНТІ ЗАСОБАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»

(назва дисертації)

за спеціальністю (спеціальностями) 122 – Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності (спеціальностей))

відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Дисертацію виконано у (в) Хмельницькому національному університеті Міністерства освіти науки України, м. Хмельницький

(найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування, місто)

Наукові керівники Олександр БАРМАК, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук Хмельницького національного університету; Арчіл ЧОЧІА, доктор філософії, старший дослідник Школи права Талліннського технічного університету (Естонія)

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Дисертація містить три нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретне наукове завдання підвищення точності та якості виявлення кіберзалякувань у текстовому контенті засобами штучного інтелекту з подальшою інтерпретацією прийнятих рішень, що має істотне значення для галузі знань 12 – Інформаційні технології. Дисертація виконана державною мовою. Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації». Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 174 сторінки друкованого тексту, із них 137 сторінок основного тексту, що відповідає встановленим освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні науки» Хмельницького національного університету максимальному та мінімальному обсягам основного тексту дисертації.

Здобувачка має 11 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 статті у фахових наукових журналах України, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України категорії Б. Крім цього, результати дисертації викладені у 5-ти публікаціях, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (статті в матеріалах конференцій, що індексуються в наукометричній базі Scopus) та у 2 свідоцтвах про реєстрацію авторського права на твір:

1.Собко О. В. Нейромережевий пошук і класифікація кіберзалякувань у текстових повідомленнях. Науковий журнал «Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cybersecurity». 2024. № 4. С. 197–205. URL: <https://doi.org/10.32782/IT/2024-4-23>.

2.Собко О. В., Бармак О. В. Метод аналізу та формування репрезентативних вибірок текстових даних із використанням моделей машинного навчання. Науковий журнал «Computer Science and Applied Mathematics». 2024. № 2. С. 83–92. URL: <https://doi.org/10.26661/2786-6254-2024-2-09>.

3.Собко О. В. Метод класифікації кіберзалякувань в україномовному текстовому контенті засобами штучного інтелекту. Науковий журнал «Наука і техніка сьогодні». 2024. № 13 (41). С. 1252–1263. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-13\(41\)-1252-1263](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-13(41)-1252-1263).

4.Собко О. В. Метод інтерпретації результатів виявлення кіберзалякувань у текстовому контенті засобами штучного інтелекту. Науковий журнал «Вісник Хмельницького національного університету», серія: Технічні науки». 2024. № 6, Т. 1 (343). С. 302–309. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-343-6-45>.

5.Method for Analysis and Formation of Representative Text Datasets / O. Sobko, O. Mazurets, M. Molchanova, I. Krak, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2025, vol. 3899, pp. 84–98. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3899/paper9.pdf> (індексована в наукометричній базі Scopus).

6. Abusive Speech Detection Method for Ukrainian Language Used Recurrent Neural Network / I. Krak, O. Zalutska, M. Molchanova, O. Mazurets, R. Bahrii, O. Sobko, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3688, pp. 16–28. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3688/paper2.pdf> (індексована в наукометричній базі Scopus).

7. Method for Neural Network Cyberbullying Detection in Text Content With Visual Analytic / I. Krak, O. Sobko, M. Molchanova, I. Tymofiiiev, O. Mazurets, O. Barmak. CEUR Workshop Proceedings, 2025, vol. 3917, pp. 298–309. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3917/paper57.pdf> (індексована в наукометричній базі Scopus).

8. Text Data Vectorization Model of Ukrainian-Language Internet Communication Content / V. Slobodzian, O. Kovalchuk, M. Molchanova, O. Sobko, O. Mazurets, O. Barmak, I. Krak. CEUR Workshop Proceedings, 2022, vol. 3171, pp. 561–571. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3171/paper45.pdf> (індексована в наукометричній базі Scopus).

9. Visual Analytics-Based Method for Sentiment Analysis of COVID-19 Ukrainian Tweets / O. Kovalchuk, V. Slobodzian, O. Sobko, M. Molchanova, O. Mazurets, O. Barmak, I. Krak, N. Savina. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, 2023, vol. 149, pp. 591–607. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-16203-9_33 (індексована в наукометричній базі Scopus).

10. А. с. № 132920 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для оцінювання та коригування репрезентативності текстових датасетів» / О. В. Собко. 2025.

11. А. с. № 132921 Україна. Комп'ютерна програма «Інтелектуальна інформаційна система для виявлення та класифікації кіберзалякувань у текстовому контенті засобами штучного інтелекту» / О. В. Собко. 2025.

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

Говорушенко Тетяна Олександрівна, докторка технічних наук, професорка, деканка факультету інформаційних технологій Хмельницького національного університету; Лисенко Сергій Миколайович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету; Нічепорук Андрій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету; Стрижак Олександр Євгенійович, доктор технічних наук, професор, професор Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки; Ліп'яніна-Гончаренко Христина Володимирівна, докторка технічних наук, доцентка, доцентка кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління Західноукраїнського національного університету.

Зауваження:

Лисенко Сергій Миколайович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету:

1. У вступі (с. 11) зазначено факт упровадження результатів дисертаційної роботи у навчальний процес Хмельницького національного університету, проте не конкретизовано форми та механізми такого впровадження, зокрема не наведено інформації щодо дисциплін, навчальних програм чи програмного забезпечення, в яких були використані результати дослідження. Варто деталізувати цей аспект для повнішої характеристики практичного значення роботи.

2. Розроблений у роботі метод оцінювання та коригування репрезентативності датасету за FATE-принципом справедливості має власну наукову цінність та призначення, проте в назві дисертації ніяким чином не відображено ролі цього методу.

3. Надмірна декларативність без доказової бази (с. 3, останній абзац): твердження про те, що модель «підвищує якість» або «забезпечує недискримінацію» не супроводжуються статистичними підтвердженнями в анотації.

4. Відсутність методологічної обґрунтованості щодо вибору FATE саме як базового принципу етики (п.п. 1.1, 1.2, 2.1): не надано аргументів, чому інші класифікації (наприклад,

FATML) не були розглянуті.

5. Не вказано, як забезпечується стійкість моделі до сарказму, що є частою проблемою в кіберзалякуванні: чи розглядаються метафори, багатозначність?

6. Необґрунтованість обрання моделі LIME для інтерпретації (п. 1.4): чому не SHAP, який дає більш точну оцінку внеску ознак?

Нічепорук Андрій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету:

1. У розділі 1 с. 21 та с. 24 містять висловлення про «низьку достовірність прийнятих рішень», яке є оціночним і потребує конкретизації (йдеться про точність, узагальнюваність чи стабільність результатів?).

2. У розділі 4 с. 103-104 містять фрагмент «визначений як такий, що містить в більшій мірі вікове та гендерне кіберзалякування. Проте, виведено також і ймовірності наявності інших типів кіберзалякувань, які мають значно менші значення». Твердження про «значно менші значення», або ж «більшій мірі» є неточним – варто наводити конкретні числові пороги або діапазони для інтерпретації результатів.

3. У розділі 4 с. 116-117 містять фрагмент «дані виявились добре роздільні, за гендерним аспектом з використанням класифікатора LSTM дані виявились середньороздільні та за віковим аспектом з використанням класифікатора SVM – погано роздільні». Дані терміни потребують формального визначення.

4. У пунктах 1.4, 2.1, 2.7.1, 3.1, 3.6, 4.3 фігурує термінологія «вплив окремих слів», одна така термінологія залишається інтуїтивною. Не показано шкали абсолютних чи відносних значень, що унеможливорює порівняння між текстами.

5. Пункт 3.4 «Формування датасетів для навчання та валідування моделей машинного навчання» не є послідовним із назвою наступного пункту 3.5: один називає процеси, інший – структуру моделей. Слід дотримуватися одного рівня абстракції.

Стрижак Олександр Євгенійович, доктор технічних наук, професор, професор Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки:

1. Запропоновані в розділі 2 методи призначені для роботи з україномовним контентом, що обмежує їх застосування в багатомовних або міжнародних проєктах. Варто навести підхід до адаптації методології для роботи з багатомовними текстами.

2. Для інтерпретації результатів виявлення кіберзалякувань авторкою у відповідному методі (п.2.7) та при аналізі пояснювальних моделей (п.1.4) не визначено конкретну інтерпретаційну модель для використання. Однак, у п.3.3 та п.4.3 розглядається використання тільки моделі LIME. Варто розглянути особливості використання інших інтерпретаційних моделей (наприклад, SHAP) або обґрунтувати потребу в використанні саме моделі LIME.

3. Хоча подано довідки про впровадження, у тексті дисертації варто навести аналіз того, як система інтегрувалась у реальні процеси та якими були результати цього впровадження (кількісні та якісні).

4. У переліку скорочень (стор. 5) відсутні деякі скорочення, що використовуються у тексті дослідження, наприклад, RNN використано 7 разів, а наведений термін IC у роботі окрім переліку скорочень більше не використовувався.

5. У викладі підходів до інтерпретації результатів (стор. 33-36, п.1.4) бракує структурованості – огляд подано списком без табличного узагальнення характеристик методів (наприклад, LIME, SHAP, XAI), що ускладнює порівняння

6. Деякі рисунки мають низьку роздільну здатність. Наприклад, рис. 2.8 (стор. 74) варто було б навести з більшим масштабом та контрастністю.

7. В огляді відомих засобів формування репрезентативних датасетів (п.1.2), виявлення та класифікації кіберзалякувань (п.1.3) й інтерпретації результатів (п.1.4) було розглянуто алгоритми та моделі, але недостатньо приділено увагу аналізу метрик їх ефективності.

8. Авторка вільно трактує по тексту значення деяких термінів, що формують термінологічну розбіжність, наприклад, в п.2.6.1 при описі методу виявлення

методу інтерпретації результатів виявлення кіберзалякувань використано термін «початковий текст» (рис.2.7). Уніфікація таких термінів покращила б сприйняття контенту.

Ліп'яніна-Гончаренко Христина Володимирівна, докторка технічних наук, доцентка, доцентка кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління Західноукраїнського національного університету:

1.В п.2.5 розглядається використання FATE-принципу справедливості для оцінювання та коригування репрезентативності датасетів, проте не приділено увагу іншим FATE-принципам. Для підвищення академічного рівня дослідження, було б корисним розглянути запропонований підхід у контурі всіх FATE-принципів.

2.Запропонований в п.2.6 метод виявлення кіберзалякувань в межах роботи сфокусований на виявленні вікових, гендерних, релігійних та етнічних кіберзалякувань, не розглядаючи як окремі класи інші типи кіберзалякувань. Було б корисним дослідити роботу метода для виявлення інших актуальних типів кіберзалякувань (шеймінг, тролінг, мобінг тощо).

3.У п. 3.5 (стор. 91) лише перелічено використані архітектури (LSTM, BERT тощо), без достатнього обґрунтування їх вибору саме для задачі кіберзалякувань.

4.Формули для оцінки моделей (точність, влучність тощо), наведені в п.3.7 (стор. 110-111) є відомими. Тому їх опис доцільніше винести у Розділ 1.

5.В роботі виявлено ряд технічних помилок при наборі тексту. Наприклад, на стор. 84 наприкінці 3-го абзацу присутні 2 варіанта закриваючих лапок поряд.

6.На рис. 3.2 (стор. 83) наведено англomовні назви підсистем, хоча ці назви не є назвами програмних компонентів. Більш коректно ці назви подавати українською мовою.

7.В дисертації п.1.5 «Висновки. Постановка задачі» є агрегованим. Відповідно до його вмісту, для покращення сприйняття та структурування контенту, було доречним розділити його окремо на пункти «Висновки до розділу 1» та «Постановка задачі».

8.У дисертації надається перевага нейромережевим методам класифікації кіберзалякувань, тоді як альтернативні підходи (наприклад, методи на основі лінгвістичного аналізу) згадані побіжно. В п.1.3 варто було навести критерії порівняння можливих варіантів методів класифікації та об'єктивне обґрунтування вибору.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує
Олені СОБКО

(власне ім'я, прізвище, здобувачки у давальному відмінку)

ступінь/ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – Інформаційні технології

(галузь знань)

за спеціальністю (спеціальностями) 122 – Комп'ютерні науки

(код і найменування спеціальності (спеціальностей))

відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Окрема думка члена разової ради додається (за наявності).

Голова разової спеціалізованої вченої ради



(підпис)

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
(власне ім'я та прізвище)