

## ВИСНОВОК

### про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

на тему «Методи та засоби забезпечення відмовостійкості та живучості спеціалізованих інформаційних технологій в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення.»

здобувача наукового ступеня доктора філософії

Стецюка Миколи Васильвича

з галузі знань 12 Інформаційні технології

за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

Публічна презентація проведена на кафедрі комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

« 15 » червня 2022 року, протокол №6.

**1. Актуальність теми дослідження:** Незважаючи на велику кількість проведених наукових досліджень в сфері побудови спеціалізованих ІТ з високими параметрами відмовостійкості, живучості та захисту інформації, на сьогодні ці результати не забезпечують належного рівня для користувачів через впливи ЗПЗ та комп'ютерних атак, які призводять до збоїв в апаратно-програмних засобах та втрати інформації. Тому, актуальною науковою задачею є розробка методів забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, які б покращували їх стійкість щодо впливів ЗПЗ та комп'ютерних атак, а також розробка відповідних засобів..

**2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами Дисертаційне дослідження виконувалось у рамках науково-дослідних тематик Хмельницького національного університету: держбюджетної науково-дослідної теми «Агентно-орієнтована система підвищення безпеки та якості програмного забезпечення комп'ютерних систем» №1Б-2019 (№ держреєстрації 0119U100662); держбюджетної науково-дослідної теми 1Б-2021 «Самоорганізована розподілена система виявлення зловмисного програмного забезпечення в комп'ютерних мережах» (ДР № 0121U109936).**

**3. Наукова новизна** отриманих результатів.

У дисертації вперше одержані такі нові наукові результати:

1) вперше розроблено метод забезпечення відмовостійкості ІТ згідно інтегрованого залучення компонентів резервування та надмірностей, який на відміну від відомих методів, надає змогу розширити можливості ІТ в частині їх адаптивності та відповідно автоматичної зміни апаратно-програмної конфігурації, що дозволяє створювати відмовостійкі ІТ щодо впливів ЗПЗ та комп'ютерних атак;

2) вперше розроблено метод забезпечення живучості спеціалізованих ІТ згідно аналізу маркерів та збереженої інформації для самодослідження, який на відміну від відомих методів, зберігає інформацію про ключові процеси та здійснює їх самоаналіз, що дає можливість покращити ефективність забезпечення живучості ІТ в умовах впливів ЗПЗ та комп'ютерних атак;

3) вперше розроблено метод забезпечення захисту інформації спеціалізованих ІТ, який на відміну від відомих, полягає в поєднанні із організаційними заходами інтегрування в ІТ механізмів сегментування мережі, криптографічного захисту, двофакторної автентифікації програмного забезпечення, хибних об'єктів атаки, резервного копіювання з територіальним розмежуванням місць зберігання копій, що дозволяє створювати засоби з покращеним рівнем захищеності інформації в умовах впливів ЗПЗ та комп'ютерних атак;

4) вперше розроблено метод забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, який на відміну від відомих, полягає в поєднанні та інтегруванні в ІТ механізмів забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації згідно їх збігів в станах при реагуванні на впливи ЗПЗ та комп'ютерних атак, що надало змогу створювати спеціалізовані ІС стійкі до цих впливів.

**4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.** За результатами виконаних досліджень здобувачем розроблено методи, алгоритми та засоби забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих ІТ, в яких поєднані та інтегровані механізми забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації згідно їх збігів в станах при реагуванні на впливи ЗПЗ та комп'ютерних атак. Це дало змогу створювати спеціалізовані ІС стійкі до таких впливів. В результаті проведених експериментальних досліджень з засобами, в які імplementовано розроблені методи, отримано покращену стійкість засобів до впливів ЗПЗ та комп'ютерних атак, оціночні значення яких становлять 67%.

**5. Використання результатів роботи** Теоретичні та практичні результати дослідження впроваджені при розробці компонентів ІС в бухгалтерії Хмельницького національного університету, при створенні ІТ в ТОВ «ІТТ» та ТОВ «Деймос», а також, в освітньому процесі Хмельницького національного університету на кафедрі комп'ютерної інженерії та інформаційних систем при викладанні дисциплін «Безпека та захист комп'ютерних систем», «Комп'ютерні мережі, адміністрування та кібербезпека», «Безпека та якість інформаційних систем та технологій».

**6. Особиста участь автора** в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі

Дисертаційна робота виконана на кафедрі комп'ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету,

науковий керівник доктор технічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій Савенко Олег Станіславович,

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, встановлено, що дисертаційна робота Стецюк М.В.

є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Дисертація характеризується єдністю змісту та відповідає вимогам щодо її оформлення.

**7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.**

За результатами досліджень опубліковано 13 наукових праць, у тому числі 0 монографій, 12 статей у наукових фахових виданнях (з них 2 статей у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до ОЕСР та/або Європейського Союзу, фахових виданнях України категорії «А», або закордонних виданнях, що входять до WoS або Scopus) 1 патентів України, 4 тез доповідей в збірниках матеріалів конференцій.

**Публікації, що відтворюють наукові результати дисертації.**

*Статті, у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу:*

1. Stetsyuk, M.; Bedratyuk, L.; Savenko, B.; Stetsyuk, V.; Savenko O. Providing the Resilience and Survivability of Specialized Information Technology Across Corporate Computer Networks. 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security. Khmelnytskyi, Ukraine, June 10-12, 2020; CEUR Workshop Proceedings, 2020; vol 2623, pp 219-238. (*Scopus*)

*Особистий внесок здобувача: розроблено підхід оцінки ефективності інформаційних технологій на основі кількісних оцінок, метод резервного копіювання з територіальним рознесенням.*

2. Stetsyuk, M.V.; Stetsyuk, V.M.; Savenko, B.O.; Savenko, O.S.; Dobrowolski M. Implementation of control by parameters of client automated workplaces of specialized information systems for neutralization malware. 2st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security. Khmelnytskyi, Ukraine, March 24-26, 2021; CEUR Workshop Proceedings, 2021; 2853, pp 340–352. (*Scopus*)

*Особистий внесок здобувача: метод параметричного контролю програмного забезпечення клієнтських робочих місць.*

*Статті у наукових виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз:*

3. Нічепорук, А.О.; Стецюк, М.В.; Сорочинський, О.Ю.; Шаповалов Ф.В. Система для виявлення шкідливого програмного забезпечення на основі дослідження структурних особливостей виконуваних файлів. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології та взаємодії», Київ, Україна, листопад 20-21, 2018, с 291-292.

*Особистий внесок здобувача: дослідження та узагальнення особливостей виконуваних файлів.*

4. Стецюк, М.В. Метод забезпечення захисту інформації в спеціалізованих інформаційних технологіях при впливах зловмисного програмного забезпечення. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах 2021, №2, с 57-68. <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2021-68-2-7>

5. Стецюк, М.В.; Стецюк, В.М.; Савенко, О.С. Модель архітектури автоматизованих інформаційних систем супроводу фінансово-господарських процесів та підтримки управлінських рішень в закладах вищої освіти. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах 2019, №2, с 69 - 76. <http://elar.khnu.km.ua/jspui/handle/123456789/9220>

*Особистий внесок здобувача: абстрактна модель архітектури інформаційної системи, узагальнена модель інформаційних потоків інформаційної системи.*

6. Стецюк, М.В.; Каштальян, А.С.; Грибинчук, В.І. Архітектура спеціалізованих інформаційних систем з врахуванням вимог живучості та відмовостійкості в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах 2020, №2, с 69-77. <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2020-66-2-12>

*Особистий внесок здобувача: отримано архітектуру інформаційної системи вузькоспеціалізованого використання для різних сфер застосування з урахуванням вимог живучості.*

7. Стецюк, М.В.; Горошко, А.В.; Савенко, Б.О. Модель забезпечення живучості та відмовостійкості спеціалізованих інформаційних технологій в умовах руйнуючого впливу зловмисного програмного забезпечення. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах 2020, №1, с. 97-103. <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2020-65-1-15>

*Особистий внесок здобувача: розроблено підхід до визначення ефективності інформаційних технологій на основі кількісної оцінки відмовостійкості та живучості з можливістю розширення на інші показники.*

8. Стецюк, М.В.; Каштальян, А.С. Абстрактна модель впливів зловмисного програмного забезпечення та метод забезпечення відмовостійкості спеціалізованих інформаційних технологій. Вісник Хмельницького національного університету 2022, №1, с 30-42. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2022-305-1-31-42>

*Особистий внесок здобувача: абстрактна модель впливів зловмисного програмного забезпечення, метод забезпечення відмовостійкості.*

9. Stetsiuk, M.V.; Kashtalian, A.S. The methods of ensuring fault tolerance, survivability and protection of information of specialized information technologies under the influence of malicious software. Computer Systems And Information Technologies (Комп'ютерні системи та інформаційні технології) 2022, №1, pp 36 - 44. <http://csitjournal.khmnu.edu.ua/index.php/csit/article/view/126/78>

*Особистий внесок здобувача: розроблено метод забезпечення живучості спеціалізованих інформаційних технологій в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення*

*Авторське свідоцтво:*

10. Стецюк, М.В.; Стецюк, В.М.; Нічепорук, А.А.; Савенко, Б.О. А.с. 112335, Україна. Комп'ютерна програма «Розподілена інформаційна система з підсистемами забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації». Дата реєстрації 14.03.2022.

*Особистий внесок здобувача: розробка підсистеми забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації.*

*Публікації за матеріалами конференцій:*

11. Стецюк, М.В.; Стецюк, В.М.; Савенко, О.С. Модель архітектури автоматизованих інформаційних систем супроводу фінансово-господарських процесів у корпоративних мережах в умовах впливу зловмисних дій / Актуальні проблеми комп'ютерних наук. Збірник наукових праць за матеріалами XII всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми комп'ютерних наук АПКН-2020», Хмельницький: ХНУ, 2020, с 288-291.

*Особистий внесок здобувача: модель архітектури спеціалізованих інформаційних технологій з врахуванням вимог живучості та відмовостійкості.*

12. Stetsiuk, M.; Nicheporyk, A.; Savenko, B. Ensuring the Fault Tolerance And Survivability of Specialized Information Technologies in Corporate Computer Networks Under the Influence of Malicious Software. Proceedings of VII International conference "Information Technology and Interactions" (IT&I-2020), Taras Shevchenko National University, Kyiv, December 02-04, 2020; Snytyuk, V., Anisimov, A., Krak, I., Nikitchenko, M. Eds.; pp 105-106.

*Особистий внесок здобувача: розроблено методи забезпечення відмовостійкості, живучості та захисту інформації спеціалізованих інформаційних технологій*

13. Стецюк, М.В.; Савенко, О.С.; Стецюк, В.М. Модель архітектури автоматизованих інформаційних систем супроводу фінансово-господарських процесів та підтримки управлінських рішень в закладах вищої освіти. Тези II Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти й молодих учених "Комп'ютерна інженерія і кібербезпека: досягнення та інновації", м. Кропивницький, Україна, листопад 25-27, 2020; Кропивницький: ЦНТУ, 2020; с 34 - 35.

*Особистий внесок здобувача: модель архітектури інформаційної системи в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення*

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Стецюк М.В.

«Методи та засоби забезпечення відмовостійкості та живучості спеціалізованих інформаційних технологій в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення»,

яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради Закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми Хмельницького національного університету зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія.

РЕКОМЕНДУВАТИ:

Дисертаційну роботу «Методи та засоби забезпечення відмовостійкості та живучості спеціалізованих інформаційних технологій в умовах впливів зловмисного програмного забезпечення»,

подану Стецюком Миколою Васильовичем

на здобуття ступеня доктора філософії, до захисту.

Головуючий публічної презентації  
(завідувач кафедри):

Доктор технічних наук

професор



Тетяна ГОВОРУЩЕНКО