

## ВІДГУК

### офіційного опонента,

завідувача кафедри програмування та захисту інформації  
Кіровоградського національного технічного університету,  
доктора технічних наук, професора Смірнова Олексія Анатолійовича  
на дисертацію Гумінського Руслана Вікторовича  
“Методи і засоби виявлення інформаційних загроз віртуальних спільнот в  
інтернет середовищі соціальних мереж”, представлену до захисту  
на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук  
за спеціальністю 21.05.01 — інформаційна безпека держави

Детальний аналіз дисертаційної роботи Гумінського Р.В. “Методи і засоби виявлення інформаційних загроз віртуальних спільнот в інтернет середовищі соціальних мереж” дозволяє сформулювати наступні узагальненні висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, висновків, рекомендацій, достовірності, наукової новизни, практичного значення, а також загальної оцінки.

**Актуальність теми.** Українське суспільство уже сьогодні достатньо глибоко інтегроване у міжнародні мережні віртуальні спільноти й вітчизняна аудиторія соціальних мереж збільшується рекордними темпами. Це зумовлює необхідність проаналізувати і оцінити динаміку, напрямки й тенденції даних процесів в Україні в контексті глобального розвитку соціальних мереж, дослідити глобальні громадсько-політичні рухи у соціальних мережах та їх вплив на політичні процеси сучасності. Соціально-мобілізаційна активність деструктивного характеру, а також акції протесту, що організуються із застосуванням інструментарію соціальних мереж (рухи, демонстрації, флеш-моби, перекриття трас тощо) стають повсякденними у житті сучасного суспільства. Основна особливість і головна небезпека деструктивних віртуальних спільнот пов'язана з тим, що визнати за законом їх діяльність як деструктивну в умовах дії норм свободи слова, друку, віросповідання можливо тільки після реалізації в реальному світі їх учасниками якихось заходів, здійснених під дією інформаційного впливу.

Таким чином, розроблення методів і засобів виявлення та оцінки інформаційних загроз віртуальних спільнот в інтернет середовищі соціальних мереж, є актуальною задачею.

Дисертаційна робота виконана у межах пріоритетних наукових напрямів, які охоплюють актуальні проблеми, відповідно до рішення Ради президентів академій наук України від 11 липня 2014 року “Про Основні наукові напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук національних академій наук України на 2014-2018 роки”, – “Інформатика” за темою: “Розробка обчислювальних алгоритмів і процедур з метою вирішення практичних задач міждисциплінарного характеру для застосувань, що належать до науково-технічної та соціально-економічної сфер діяльності людини”, “Наукова інформація” за темою: “Соціальні мережі, формування в Україні інформаційного суспільства”.

Дисертаційну роботу виконано у межах зареєстрованої тематики Академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного “Основні напрямки роботи засобів масової інформації щодо протидії негативному інформаційному впливу противника”, шифр “ЗМІ” (№ ДР 0101U001889).

**Оцінка обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій.** Оцінка змісту дисертаційної роботи Гумінського Р.В. дозволяє зробити висновок про те, що автор виконав роботу згідно встановленою загальноприйнятою послідовністю, методично грамотно, структура і оформлення дисертаційної роботи відповідають державному стандарту України ДСТУ 3008-95. Матеріал дисертаційної роботи має збалансоване співвідношення між дослідженнями стану питання, теоретичними дослідженнями обраного наукового напрямку і розробкою алгоритмів для практичної реалізації одержаних результатів.

Викладені наукові положення, висновки є повністю обґрунтованими, а достовірність теоретичних положень підтверджуються результатами експериментальних досліджень запропонованих алгоритмів виявлення та оцінки інформаційних загроз віртуальних спільнот в інтернет середовищі соціальних мереж.

**У вступі** автор виклав загальну характеристику роботи, обґрунтував актуальність, сформулював мету і задачі досліджень, відобразив наукову новизну і практичну цінність отриманих результатів, навів дані про їх апробацію та впровадження.

**У першому розділі** здійснено аналіз віртуальних спільнот в інтернет середовищі та особливостей їх організації у соціальних мережах. Розглянуто віртуальні спільноти в соціальних мережах та їхні властивості як суб'єктів інформаційної безпеки держави, суспільства. Визначено, що основним інструментом, що використовується у віртуальних спільнотах деструктивного характеру, є інформаційно-психологічний вплив, який передбачає цілеспрямоване розроблення та поширення спеціальної актуальної інформації, здатної справляти безпосередній або непрямий вплив на суспільну свідомість, психологію і поведінку населення. Проаналізовано основні реальні та потенційні загрози інформаційній безпеці, які можуть виникати в інформаційному наповненні віртуальних спільнот. Проведено дослідження сучасної теоретичної та практичної бази, систем та методів протидії деструктивному впливу в соціальних мережах.

**У другому розділі автором** формалізовано структуру інформаційного середовища віртуальних спільнот, в яку входять моделі зовнішнього та внутрішнього інформаційних середовищ віртуальної спільноти. Деталізовано модель дискусії віртуальної спільноти з урахуванням структури інформаційного наповнення дискусій та зв'язків між ними. Розроблено векторно-просторову модель віртуальної спільноти та дискусії. Розроблено методи визначення основних характеристик віртуальної спільноти: центроїдів віртуальної спільноти та дискусії, міри відповідності тематичного напрямку повідомлень у дискусії та матриці зв'язків між дискусіями у віртуальній спільноті. Сформовано кількісний показник інформаційної загрози процесу функціонування віртуальних спільнот з урахуванням таких складових: кількості учасників віртуальної спільноти, обсягу можливого мобілізаційного ресурсу, якості інформаційного наповнення віртуальної спільноти та структури зв'язків дискусій у віртуальній спільноті.

**У третьому розділі** розроблено методи та алгоритми пошуку дискусій за допомогою глобальної пошукової системи Google з використанням формалізованих запитів та пошукового робота із застосуванням запитів API-методами соціальних мереж. Запропоновано методи та алгоритми формування інформаційного середовища віртуальних спільнот згідно з ознакою мети, ідеології існування та міри відповідності тематичного напрямку повідомлень у дискусіях. Розроблено метод прийняття рішення щодо протидії інформаційним загрозам віртуальних

спільнот та метод визначення рекомендацій щодо інформаційного впливу на структуру внутрішнього інформаційного середовища віртуальної спільноти.

**У четвертому розділі** запропоновано архітектуру програмного комплексу моніторингу та аналізу інформаційних загроз віртуальних спільнот у соціальних мережах, описано основні складові системи, їхні функції та технічні аспекти реалізації. Для обліку даних інформаційного середовища віртуальних спільнот розроблено розширену базу даних, структура якої ґрунтується на побудованій у другому розділі формальній моделі інформаційного середовища віртуальної спільноти.

**У додатках** приведені акти впровадження результатів дисертаційної роботи, результати експериментального дослідження методу визначення рекомендацій щодо інформаційного впливу на структуру внутрішнього інформаційного середовища віртуальної спільноти.

#### **Наукова новизна отриманих результатів.**

– **Вдосконалено** модель віртуальної спільноти за допомогою розширення її до моделі інформаційного середовища віртуальної спільноти в соціальних мережах, що включає моделі зовнішнього та внутрішнього інформаційного середовища, яка стала основою для розроблення структури бази даних щодо обліку та аналізу інформаційних загроз віртуальних спільнот у соціальних мережах.

– **Вперше** уведено показник інформаційної загрози віртуальної спільноти в соціальних мережах шляхом визначення цінності віртуальної спільноти, що враховує структуру, кількість учасників та якість інформаційного наповнення сторінок дискусій віртуальної спільноти, та став основою для методів щодо прийняття рішення по протидії інформаційним загрозам віртуальних спільнот у соціальних мережах та визначення рекомендацій щодо інформаційного впливу на структуру віртуальної спільноти у соціальних мережах.

– **Вперше** розроблено метод щодо прийняття рішення з протидії інформаційним загрозам віртуальних спільнот у соціальних мережах шляхом об'єднання показників інформаційної загрози, для яких визначення критичних цінностей віртуальної спільноти ґрунтується на встановленні експертами кількості учасників віртуальної спільноти, при якій реалізовується інформаційна загроза, та загальної кількості учасників деструктивної та конкурентної віртуальних спільнот, що дало змогу надати

рекомендації щодо прийняття рішення з протидії інформаційним загрозам віртуальних спільнот у соціальних мережах.

– **Отримали подальший розвиток** графові моделі соціальних мереж на основі матричного представлення графів, які, завдяки врахуванню характеристик моделі інформаційного середовища віртуальної спільноти та запропонованого показника інформаційної загрози, що стали основою для розробки методу прийняття обґрунтованих рішень щодо вибору дискусій віртуальної спільноти для інформаційного впливу;

– **Вперше** розроблено архітектуру програмно-алгоритмічного комплексу моніторингу та аналізу інформаційних загроз віртуальних спільнот у соціальних мережах, функціональність якого базується на запропонованих у роботі методах та алгоритмах, що дає змогу організувати виявлення та оцінку інформаційних загроз віртуальних спільнот у соціальних мережах.

Основні результати дослідження опубліковано у 18 наукових праць, серед яких 6 статей у фахових наукових виданнях (технічні науки), 2 публікації у закордонних періодичних виданнях та 10 публікацій – у працях наукових конференцій.

Для основних положень дисертації та змісту автореферату характерна ідентичність.

**Значення результатів для науки та практики.** Впровадження результатів дисертаційної роботи дозволило підвищити ефективність процесів по виявленню та оцінці інформаційних загроз віртуальних спільнот в інтернет середовищі соціальних мереж, а саме: підвищити ефективність пошуку та формувати інформаційне середовище віртуальних спільнот в соціальних мережах відповідно до їх інформаційного наповнення та напрямку тематики інформаційного наповнення; формувати обґрунтовані рекомендації щодо прийняття рішення по протидії інформаційним загрозам та стратегій інформаційного впливу на структуру віртуальної спільноти в соціальних мережах.

Зазначені результати впроваджені у діяльність управління інформаційних технологій МО України та управління СБУ у Львівській області, що підтверджено відповідними актами впровадження

**Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційного дослідження.** Не дивлячись на істотні здобутки роботи, дисертація Гумінського Р.В. має вразливі місця, щодо яких необхідно зробити певні зауваження.

1. Перший розділ перенасичений інформацією щодо аналізу віртуальних спільнот в інтернет середовищі соціальних мереж як суб'єктів інформаційної безпеки (розділ 1, п.п. 1.1-1.4). При цьому недостатньо уваги приділено методам та засобам виявлення інформаційних загроз в інтернет середовищі соціальних мереж (розділ 1, п.п. 1.6).

2. З роботи не зрозуміло, яким методом автор визначає міру відповідності тематичного напрямку повідомлень у дискусії (розділ 2, п.п. 2.5).

3. В п.п. 2.5. при визначення міри відповідності тематичного напрямку повідомлень у дискусії пропонується два підходи щодо його розрахунку при цьому не вказується який із підходів і при яких випадках доцільно застосовувати.

4. В п.п. 2.7 при формуванні показника інформаційної загрози враховуються кількість учасників віртуальної спільноти, структура зв'язків між дискусіями у віртуальній спільноти та якість інформаційного наповнення сторінок дискусій. На мою думку, було б доцільно також враховувати інтенсивність створення повідомлень на сторінках дискусій та кількість активних учасників дискусій.

5. В методі прийняття рішення щодо протидії інформаційним загрозам віртуальних спільнот (розділі 3, п.п. 3.3.1) є посилання на експертну оцінку, але не розкрита взаємодія експертів з системою.

6. Під час проведення експериментальних досліджень щодо визначення рекомендацій впливу на структуру віртуальної спільноти (розділ 3, п.п. 3.5.6) в роботі не зрозуміло, яким чином автор отримав змодельовану віртуальну спільноту з визначеними характеристиками.

Зазначені зауваження не зменшують наукову цінність дисертаційної роботи та не впливають на отримані рішення та висновки. Більшість з них обумовлена новизною задачі, що розглядаються, необхідністю проведення міждисциплінарних досліджень та розгляду широкого кола питань. Їх можна розглядати як побажання звернути увагу автора на важливі аспекти розглянутої проблеми у його подальшій роботі.

**Загальна оцінка дисертаційної роботи.** У цілому дисертаційна робота Гумінського Р.В. є закінченою науковою працею, має свою актуальність, теоретичне і практичне значення. Вирішене наукове завдання, новизна розроблених положень і їх практична спрямованість мають суттєве значення.

Дисертаційна робота “Методи і засоби виявлення інформаційних загроз віртуальних спільнот в інтернет середовищі соціальних мереж” відповідає вимогам до кандидатських дисертацій, встановлених Порядком присудження наукових ступенів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 656 від 19.08.2015, № 1159 від 30.12.2015), а її автор — Гумінський Руслан Вікторович — заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.05.01 — інформаційна безпека держави.

**Офіційний опонент -**

завідувач кафедри програмування та захисту інформації Кіровоградського національного технічного університету,  
доктор технічних наук, професор



**О.А. Смірнов**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 р.

Підпис доктора технічних наук, професора Смірнова О.А. засвідчую:

Проректор з наукової роботи Кіровоградського національного технічного університету,  
доктор економічних наук, професор



**О.М. Левченко**