

## ВІДГУК

офіційного рецензента на дисертаційну роботу

Сагайдака Віктора Анатолійовича

на тему: «Методи підвищення ефективності виявлення шахрайства  
на мобільній мережі за допомогою комплексного використання  
CDR з різних джерел»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
в галузі знань 12 Інформаційні технології  
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія

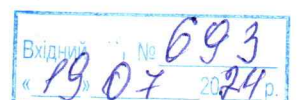
### **Актуальність теми**

Дисертаційне дослідження Сагайдака В.А. присвячено актуальній науковій задачі підвищення ефективності функціонування мобільної мережі за рахунок зменшення обчислювального навантаження, що виникає під час шахрайської діяльності.

Серед ключових аспектів актуальності дослідження систем моніторингу шахрайства, а саме ефективність виявленні та ідентифікації зловмисницької діяльності, можна виділити безпеку мережі, економічний аспект та комплексний вимір ключових показників виявлення. Так в умовах швидкого технологічного прогресу дуже часто постає питання ефективності у використанні того чи іншого програмно-апаратного комплексу. Шахрайство може коштувати втратою репутації, абонентів, фінансів та навіть відмову роботи самої мережі. Тому виявлення шахраїв дозволяє зменшити витрати на відновлення репутації, підвищити довіру користувачів мережі та своєчасно виявити спробу такої атаки.

Крім того, швидкість виявлення залежить не тільки від модулів самої системи, скільки від її налаштування та типу даних, що надходять у систему. Цей аспект, з точки зору аналітики, є першочерговим показником.

Усе зазначене свідчить про важливість та актуальність розвитку



підвищення ефективності процесу виявлення шахрайської діяльності, зокрема за рахунок комбінації потоку деталізованих записів з комутаторів разом з стандартизованими форматами для подальшого просування досліджень у галузі безпеки інформаційних мереж, розвитку нових методів захисту мережі та існуючих методів захисту до їх оптимізації.

Отже, наукове завдання щодо підвищення ефективності процесу виявлення шахрайської діяльності за рахунок комбінації потоку деталізованих записів з комутаторів разом з стандартизованими форматами, вирішенню якого і присвячена дисертаційна робота Сагайдака В.А., є актуальним.

### **Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій**

Всі наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертаційному дослідженні, підтверджуються коректною постановкою завдання на дослідження, використанням відомого математичного апарату, їх не протиріччям відомим підходам, що використовують методи: аналізу, моделювання, статистичний, структурний, кореляційний, графічний, експериментальні дослідження, тому є обґрунтованими і достовірними.

### **Наукова новизна отриманих результатів**

В результаті наукових досліджень автором отримані такі **нові наукові результати**:

1. Отримав подальшого розвитку метод моніторингу віртуалізованого середовища з резервуванням, який на відміну від існуючих дозволив виявити дублікацію даних, встановлення додаткового мережного зонду під час розширення мережі для удосконалення моделі підтримки її інфраструктури.

2. Розроблено алгоритм взаємодії IMS комутатора з системою виявлення шахрайства та розрахунку послуг, наукова новизна якого полягає у використанні доступного bash кодування для форматування деталізованих записів, що базуються на застосуванні інструментів інтеграції даних, який

дозволяє створити інтерфейс з наступним завантаженням інформації безпосередньо у базу даних системи моніторингу.

3. Вперше розроблено метод оцінки ефективності системи розпізнання шахрайства, що ґрунтується на статичному методі з використанням вагового коефіцієнту, на основі комплексного використання деталізованих записів, який дозволив зменшити середньовагоме значення часу затримки даних у 3.7 разів для NRTRDE та у 14 разів для TAP3.

Зазначені наукові результати не лише підтверджують важливість вивчення та удосконалення процесу систем моніторингу шахрайства, але і вносять суттєвий вклад у розвиток галузі безпеки інформаційних мереж, сприяють у розвитку нових методів захисту мережі та існуючих методів захисту до їх оптимізації.

### **Практична цінність дисертаційних досліджень**

В дисертаційній роботі вперше розроблено методіку оцінки ефективності системи розпізнання шахрайства на основі комплексного використання CDR з різних джерел даних, що дозволяє дати оцінку процесу моніторингу з урахуванням типу даних та часу їх надходження у систему.

Результати дисертаційної роботи впроваджені у виробничий процес на підприємстві ТОВ «ХУАВЕЙ УКРАЇНА», та в навчальному процесі Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій (Київ).

### **Повнота викладу основних результатів дисертації в опублікованих працях**

Основні результати за темою дисертаційного дослідження опубліковані в 9 наукових публікаціях. Серед праць 5 наукових статей в фахових виданнях України. Апробація відбувалась на конференціях різного рівня в період з 2020 по 2024 роки, матеріали яких опубліковано у 4 працях наукових конференцій.

### **Відповідність академічній доброчесності**

Здобувач наукового ступеня доктора філософії Сагайдак В.А. провів аналіз

попередніх наукових досліджень, зробив правильні посилання в тексті та списку літератури на джерела, які використовував як науковий базис для власного дослідження. Всі власні роботи можна знайти пошуковими системами та у відомих базах даних. В ході вивчення дисертаційної роботи порушень академічної доброчесності не виявлено.

### **Зміст дисертації та оформлення роботи**

Дисертація є завершеною науковою роботою. Її обсяг, структура, зміст і оформлення відповідають вимогам, що висуваються до дисертацій встановлених наказом Міністерства освіти і науки України №40 від 12.01.2017. Робота відповідає спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія.

### **Недоліки та зауваження**

1. Доцільно було б розглянути взаємозв'язок між моделлю підтримки мережі та ефективністю виявлення для алгоритму та мережного зонду. Зонд дозволяє отримати ту саму інформацію та навіть більше з затримкою до 5 хвилин, доки алгоритм залежить від часу періоду роботи сон, що робить його більш дешевим, але не враховує попит на дані та їх аналіз, які можливо отримати через мережний зонд.

2. У роботі було б доцільно врахувати взаємодію у випадках дзвінків абонента мультимедійної мережі до інших мереж. У деяких випадках ідентифікатори можуть відрізнитися або навіть бути відсутніми, якщо дзвінок було прийнято або зроблено з корпоративної телефонної мережі або ж з ТМЗК.

3. Незважаючи на те, що метод оцінки ефективності дозволяє дати оцінку кожному етапу виявлення шахрайства, відсутня реалізація у вигляді програмного забезпечення для автоматизації розрахунку.

Вказані недоліки не знижують наукової цінності та практичного значення одержаних в дисертаційній роботі наукових результатів і, внаслідок цього, її позитивну оцінку в цілому.

### **Відповідність дисертації встановленим вимогам і загальна оцінка**

Дисертаційна робота Сагайдака Віктора Анатолійовича є завершеною

кваліфікаційною роботою, в якій отримані нові наукові результати, що мають теоретичне і практичне значення та в сукупності є суттєвими для вирішення наукового завдання, яке полягає в розробці CDR (деталізованих записів) потік з IMS комутаторів базової мережі, який у комбінації з стандартизованими форматами дозволяє з меншою затримкою виявляти шахраїв. Робота виконана здобувачем особисто у вигляді спеціально підготовленого рукопису, в якому зазначено особистий внесок здобувача у обраній предметній галузі.

Розглянута дисертаційна робота відповідає вимогам, що ставляться до кваліфікаційних робіт здобувача наукового ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 (із змінами №979 від 21.10.2020 та № 608 від 09.06.2021), а її автор, Сагайдак Віктор Анатолійович заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія.

Офіційний рецензент  
завідувач кафедри  
Комп'ютерних наук  
Державного університету  
інформаційно-комунікаційних технологій,  
доктор технічних наук, професор

Віктор ВИШНІВСЬКИЙ

Підпис професора Вишнівського В.В. з а с в і д ч у ю:

Учений секретар  
Державного університету  
інформаційно-комунікаційних технологій

Галина ЄНЧЕВА



07 \_\_\_\_\_ 2024 р.