

Ученому секретарю спеціалізованої
вченої ради Д 64.052.09
к.т.н., доц. Ткачовій О.Б.
ХНУРЕ, пр. Науки, 14,
61166, Харків, Україна.

Відгук

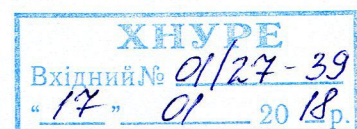
офіційного опонента доцента кафедри телекомунікаційних систем Навчально-наукового інституту аеронавігації Національного авіаційного університету, кандидата технічних наук, Одарченка Романа Сергійовича на дисертаційну роботу Чакряна Вадима Хазаровича на тему: «Моделі та методи маршрутизації трафіку в телекомунікаційних мережах з урахуванням вимог інформаційної безпеки», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02 – «Телекомунікаційні системи та мережі».

Актуальність теми роботи

Атаки на процес маршрутизації є одними з найпоширеніших методів компрометації інформації, що передається в телекомунікаційній мережі (ТКМ). Їх можна розділити на дві групи, атаки на перемаршрутизацію трафіку, що може призвести до порушення цілісності та конфіденційності інформації, а також атаки на відмову в обслуговуванні, що можуть привести до порушення доступності інформації. Реалізація атак можлива шляхом експлуатації вразливостей, які притаманні більшості з протоколів, що підтримують процеси маршрутизації трафіку. Не виключенням стали і протоколи динамічної маршрутизації, на яких здобувач зосередив свої дослідження.

Розробка методів і моделей забезпечення інформаційної безпеки трафіку в процесі його маршрутизації в ТКМ відображає сучасні тенденції щодо забезпечення функціонування сучасних мереж, а саме:

- підвищення рівня забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації, що передається в ТКМ;
- автоматизація процесів прийняття рішень шляхом використання інтелектуальних технологій управління атаками та ризиками інформаційної безпеки;
- підвищення якості обслуговування з метою надання високоякісних послуг користувачам мережі.



Саме тому створення нових моделей та методів забезпечення інформаційної безпеки транзитного трафіку в процесі його динамічної маршрутизації в ТКМ є *актуальною науковою задачею*.

Також дисертаційна робота безпосередньо пов'язана з реалізацією основних положень «Стратегії кібербезпеки України», «Концепції національної інформаційної політики», «Концепції Національної програми інформатизації» та «Концепції інформаційної безпеки України», що підтверджує її своєчасність та актуальність.

Ступінь обґрунтованості, достовірності та новизни наукових положень

У дисертаційній роботі Чакряна Вадима Хазаровича отримані наступні нові наукові результати:

1. Вперше запропоновано метод оцінки показнику ризику інформаційної безпеки шляхів передачі потоку пакетів, новизною якого є врахування таких параметрів як: ефективність та вразливість маршрутизаторів мережі, а також ймовірність здійснення атаки типу відмова в обслуговуванні на маршрутизатори в заданий момент часу. Це дозволило оцінювати ризики порушення конфіденційності, цілісності та доступності потоку пакетів при його передачі по заданому шляху.

2. Удосконалена модель процесу передачі пакетів від вузла-відправника до вузла-отримувача в умовах кібератак, новизною якої є можливість проведення розрахунків при наявності атак типу відмова в обслуговуванні на маршрутизатори мережі; шкідливих процесів на маршрутизаторах, які знижують пропускну здатність вузлу, чи взагалі виводять його з ладу; атак на перемаршрутизацію даних по не ефективним шляхам. Використання моделі дозволило динамічно оцінювати ймовірність своєчасної доставки пакетів на кінцевий вузол по заданому шляху в умовах завантаженості маршрутизаторів мережі внаслідок кібератак.

3. Отримали подальший розвиток моделі одношляхової та багатошляхової маршрутизації потоку пакетів в телекомунікаційній мережі в умовах кібератак. Новизною моделей є врахування ризику інформаційної безпеки разом з базовими параметрами в формулах розрахунку метрик шляхів. Використання запропонованих моделей дозволило вибирати шлях передачі потоку пакетів в телекомунікаційній мережі на основі критерію «безпека-якість» та знизити ризики порушення конфіденційності, цілісності, доступності та своєчасної доставки транзитного потоку пакетів.

Всі вказані наукові результати є новими та отримані вперше.

Практична значимість дисертаційної роботи

Дослідження дисертаційної роботи безпосередньо пов'язана з реалізацією основних положень «Стратегії кібербезпеки України»,

“Концепції національної інформаційної політики”, “Концепції Національної програми інформатизації” та “Концепції інформаційної безпеки України”.

Також, відповідно до актів впровадження, отримані в ході досліджень результати були використані:

- у дослідницьких роботах з питань несанкціонованого доступу в мобільні системи зв'язку та при розробці перспективних протоколів динамічної маршрутизації в сучасних мультисервісних телекомунікаційних системах у Харківському державному регіональному науково-технічному центрі з питань технічного захисту інформації;

- в навчальному процесі кафедри інфокомунікаційної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки в дисципліні «Безпека інформації в інформаційно-комунікаційних системах»;

- при розробці системи мережевого обміну Пристроєм радіомоніторингу КХ діапазону Р-677 УИДЯ.466948.006 на Державному підприємстві «Центральне конструкторське бюро «Протон»;

Повнота викладу основних результатів в опублікованих працях

Здобувачем опубліковано 22 наукових роботи, з яких 8 наукових статей, одна опублікована в іноземному фаховому виданні, інші сім у вітчизняних фахових виданнях. Крім цього результати роботи доповідалися на 13 міжнародних науково-технічних конференціях, з яких 6 проходили під егідою IEEE та індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та IEEE Xplore Digital Library.

На основі аналізу змісту та кількості статей і апробацій засвідчено повноту викладу основних результатів дисертаційної роботи в опублікованих працях.

Недоліки по роботі

1. В роботі зустрічаються стилістичні та логічні помилки, наприклад у авторефераті стр. 1, 4, 12, та в основному тексті дисертаційної роботи на стр. 2, 16, 38 та ін. Вказані помилки в основному пов'язані з науково-технічним перекладом на українську мову.
2. Низька якість графіків у авторефераті на стр. 15 та у основному тексті дисертаційної роботи на стр. 63, що ускладнює можливість оцінки отриманих в роботі результатів.
3. Автор пропонує розраховувати декілька параметрів ризику інформаційної безпеки заданих шляхів та використовувати дані параметри в формулах розрахунку метрик протоколів динамічної маршрутизації. В роботі вказано, що при розрахунках метрики одночасно може використовуватися лише один з параметрів ризику одночасно, при цьому автор відмовляється від вирішення задачі на

основі багатокритеріального критерію, що не дає в повній мірі збалансувати критерії захищеності та якості обслуговування.

4. В роботі не наведено як саме здобувач пропонує впроваджувати запропоновані моделі та методи в реальну ТКМ.
5. Результати експерименту отримані тільки для маршрутизаторів компанії Cisco моделі 2801, з операційними системами IOS 12.4(11)XJ3 та IOS 12.4(12), і не можуть бути використані для аналізу функціонування маршрутизаторів інших типів.
6. В роботі не наведено додатку з програмним кодом, щодо вирішення задачі одношляхової та багатошляхової маршрутизації.

Зазначені недоліки не зменшують наукової цінності та практичної значимості дисертаційної роботи.

Оцінка мови та стилю викладення автореферату і дисертації

Дисертант, Чакрян Вадим Хазарович, аргументовано і логічно викладає зміст роботи та результатів проведених досліджень. Назва дисертаційної роботи відповідає змісту та вирішеній науково-практичній задачі дослідження. Автореферат повністю розкриває основні положення дисертаційної роботи.

Загальний висновок щодо дисертаційної роботи

На основі аналізу актуальності вирішеної науково-практичної задачі дослідження, обсягу досліджень, опублікованих праць та апробацій, науковим рівнем та практичної цінністю отриманих результатів можна засвідчити, що дисертаційна робота Чакряна Вадима Хазаровича «Моделі та методи маршрутизації трафіку в телекомунікаційних мережах з урахуванням вимог інформаційної безпеки», відповідає пп. 9, 11, 12-14 положення «Порядку присудження наукових ступенів» до дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. А сам здобувач, Чакрян Вадим Хазарович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.12.02 – Телекомунікаційні системи та мережі.

Офіційний опонент:

доцент кафедри телекомунікаційних систем
Навчально-наукового інституту аеронавігації
Національного авіаційного університету,
кандидат технічних наук

Р.С. Одарченко



Одарченко Р.С.
засвідчую
Вчений секретар
Національного авіаційного університету

Т. Євгенівна