Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000781

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єременко Олександра Сергіївна

2. Yeremenko Oleksandra Serhiivna

Кваліфікація: к. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.02

Назва наукової спеціальності: Телекомунікаційні системи та мережі

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-10-2018

Спеціальність за освітою: Телекомунікаційні системи та мережі

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.09

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.03.07

Тема дисертації:

1. Методи управління трафіком із забезпеченням відмовостійкості та мережної безпеки на основі використання динамічних тензорних моделей телекомунікаційних систем

2. Methods of traffic management with ensuring fault-tolerance and network security based on use of dynamic tensor models of telecommunication systems

Реферат/анотація:

1. Об'єкт – процеси управління трафіком із підтримкою якості обслуговування та забезпеченням відмовостійкості та мережної безпеки в телекомунікаційних мережах. Мета – підвищення відмовостійкості та безпеки із забезпеченням заданого рівня якості обслуговування в телекомунікаційних мережах шляхом розробки та вдосконалення відповідних моделей і методів маршрутизації та управління трафіком. Методи досліджень – тензорне обчислення та аналіз, теорія диференціальних рівнянь; теорія множин і теорія графів; постулати та принципи теорії ієрархічних багаторівневих систем; методи математичного програмування; методи імітаційного моделювання. Результати – вдосконалено систему тензорних моделей QoS-маршрутизації та управління трафіком, представлених у системах координат контурів і вузлових пар, а також міжполюсних шляхів і внутрішніх вузлових пар; набув подальшого розвитку дворівневий метод внутрішньодоменної ієрархічно-координаційної QoS-маршрутизації на основі резервування ресурсів;

вперше запропоновано динамічну модель багатошляхової маршрутизації із забезпеченням якості обслуговування за показником імовірності своєчасної доставки пакетів у телекомунікаційній мережі; набула подальшого розвитку система потокових моделей відмовостійкої маршрутизації без резервування елементів телекомунікаційної мережі за шляхами, що не перетинаються або перетинаються лише за вузлами; набула подальшого розвитку потокова модель швидкої перемаршрутизації з лінійною формою умов захисту каналу та вузла при реалізації багатошляхової маршрутизації та введенням системи критеріїв оптимальності рішень щодо відмовостійкої маршрутизації з встановленням ієрархії співвідношень вагових коефіцієнтів у відповідних цільових функціях; вперше запропоновано дворівневий метод швидкої перемаршрутизації з балансуванням навантаження в програмно-конфігурованих мережах; вперше запропоновано лінійну оптимізаційну модель багатошляхової швидкої перемаршрутизації з балансуванням навантаження в телекомунікаційній мережі з захистом каналу, вузла та пропускної здатності; вдосконалено метод ієрархічно-координаційної міждоменної швидкої перемаршрутизації, заснований на декомпозиційному представленні потокової моделі маршрутизації та використанні принципу цільової координації; вперше запропоновано систему потокових моделей відмовостійкої маршрутизації з захистом шлюзу за замовчуванням; вперше запропоновано математичну модель відмовостійкої QoS-маршрутизації в мультисервісній телекомунікаційній мережі із забезпеченням реалізації схеми захисту рівня якості обслуговування за показниками пропускної здатності та середньої міжкінцевої затримки пакетів; вперше запропоновано методи безпечної маршрутизації та безпечної швидкої перемаршрутизації повідомлень за шляхами, які перетинаються, що належать до класу проактивних і реактивних рішень щодо забезпечення заданого рівня мережної безпеки. Впроваджено – в навчальному процесі кафедри інфокомунікаційної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки у лекційному курсі та практичних заняттях з дисципліни «Управління та маршрутизація в ТКС»; у науково-дослідних роботах: НДР № 299-1 (ДР №0115U002432) «Підвищення масштабованості технологічних рішень щодо забезпечення якості обслуговування в конвергентних телекомунікаційних системах», НДР ДР №0116U000066 т. Галузь використання – телекомунікаційні системи та мережі.

2. Object – traffic management processes supporting Quality of Service and ensuring fault-tolerance and network security in telecommunication networks. Purpose – the increase of fault-tolerance and security with the provision of the given level of Quality of Service in telecommunication networks by developing and improving the corresponding models and methods of routing and traffic management. Methods of research – tensor calculus and analysis, the theory of differential equations; set theory and graph theory; postulates and principles of the theory of hierarchical multilevel systems; methods of mathematical programming; methods of simulation modeling. Results – the system of tensor models of QoS-routing and traffic management, represented in coordinate systems of circuits and node pairs, as well as interpolar paths and internal node pairs, is improved; the two-level method of intra-domain hierarchical coordination QoS-routing based on resource reservation has been further developed; the dynamic model of multipath routing with the provision of Quality of Service for the parameter of the probability of timely delivery of packets in the telecommunication network has been proposed for the first time; the system of the flow-based models of fault-tolerant routing has been further developed without reservation of elements of the telecommunication network using paths that do not intersect or overlap only by nodes; the flow-based model of fast rerouting with the linear form of the conditions of the link and node protection in the implementation of multipath routing and the introduction of a system of optimality criteria of solutions for fault-tolerant routing with the establishment of a hierarchy of weight coefficients ratios in the corresponding objective functions has been further developed; the two-level method of fast rerouting with load balancing in Software-defined Networks has been proposed for the first time; the linear optimization model for multipath fast rerouting with load balancing in a telecommunication network with link, node, and bandwidth protection has been proposed for the first time; the method of hierarchical coordination inter-area fast rerouting, based on the decomposition representation of the flow-based routing model and using the goal coordination principle, has been improved; the system of fault-tolerant routing models with default gateway protection has been proposed for the first time; the mathematical model of fault-tolerant QoS-routing in a multiservice telecommunication network with the provision

of realization a scheme for protecting the level of Quality of Service on the parameters of bandwidth and the average end-to-end packet delay has been proposed for the first time; the methods of secure routing and secure fast rerouting of the messages over the overlapping paths that are related to the class of proactive and reactive solutions of providing a given level of network security have been proposed for the first time. Implementation – in the educational process of the Department of Infocommunication Engineering in Kharkiv National University of Radio Electronics in a lecture course and practical classes on discipline «Management and routing in the TCS»; in research works: scientific research work № 299-1 (SR №0115U002432) «Increasing the scalability of technological solutions to provide Quality of Service in convergent telecommunication systems», scientific research work SR №0116U000066 т. The field of use is telecommunication systems and networks.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лемешко Олександр Віталійович
2. Lemeshko Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лемешко Олександр Віталійович

2. Lemeshko Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стрелковська Ірина Вікторівна
2. Strelkovskaya Iryna

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Оксіюк Олександр Глібович
2. Oksiiuk Oleksandr

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Климаш Михайло Миколайович
2. Klymash Mykhailo Mykolaiovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Поповський Володимир Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Агеєв Дмитро Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.