Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U005310

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-10-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Аль-Шурайфі Муштак Таліб
2. Al-Sharify Mushtaq Talib Abidzaid

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.13

Назва наукової спеціальності: Радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2016

Спеціальність за освітою: 8.05090302

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

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 26.861.01

Повне найменування юридичної особи: Державний університет телекомунікацій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, 7, м. Київ, Київська обл., 03110, 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 49.39.35

Тема дисертації:

1. Методи та моделі підвищення пропускної здатності каналів передавання інформації в коміркових мережах на основі технології LTE

2. Methods and models of information channels throughput increasing in cellular networks based on LTE technology

Реферат/анотація:

1. Роботу присвячено розв'язанню задачі підвищення пропускної здатності радіоканалу LTE та пропускної здатності, доступної абонентському терміналу в комірці системи LTE. Це досягається шляхом підвищення ефективності використання складних антенних систем MIMO за рахунок механізму діаграмоутворення та на основі запропонованого методу розподілу ресурсів всередині комірки LTE. Проведено визначення необхідних показників якості обслуговування канального рівня, для чого використано метод взаємної інформації. Виконано також обчислення значення SNR, BER і коефіцієнта помилок пакетів. Для забезпечення однакового рівня ймовірності бітової помилки на вході приймача поза приміщеннями необхідно на 10-20% більше відношення сигнал/шум на вході приймача мобільного термінала. У ході аналізу встановлено, що схеми модуляції надають значення, близькі до значень, що розраховуються з використанням формули

Шеннона, але не перевищують їх. Найбільш ефективних результатів щодо забезпечення необхідної пропускної здатності в технології LTE може бути досягнуто шляхом розв'язання задачі розподілу частотних і часових ресурсів у низхідному каналі зв'язку. Із використанням діаграмоутворення досягається в середньому на 30-60% вища пропускна здатність у радіоканалі LTE. Запропонований метод розподілу ресурсних блоків, що враховує пропорційний розподіл пропускної здатності між абонентськими терміналами, забезпечує підвищення ступеня збалансування пропускної здатності низхідного каналу зв'язку від 10 до 100 разів порівняно із методом максимізації сумарної пропускної здатності за умови зниження продуктивності комірки LTE на 40-50%. Даний метод забезпечує оптимальне співвідношення між продуктивністю комірки та ступенем збалансування пропускної здатності низхідного каналу зв'язку. На основі результатів проведених досліджень сформовано рекомендації щодо шляхів підвищення пропускної здатності на фізичному рівні у безпроводовій мережі, побудованій за технологією LTE.

2. The thesis is devoted to the problem of increasing LTE radio-frequency channel throughput and throughput available to the subscriber terminal. This is achieved by improving the efficiency of complex MIMO antenna systems using beamforming mechanism and based on the proposed method of resource allocation within the LTE cell. We have determined the necessary parameters of service quality on data link layer using the mutual information method. Also we have calculated SNR, BER, and packet error rate. It should be 10-20% higher signal / noise ratio at the mobile terminal receiver input outdoors to assure the same level of bit error rate. The analysis has showed the modulation schemes provide rate value close to the values calculated using the Shannon formula, but did not exceed them. The most effective results to provide necessary throughput in LTE technology can be achieved by solving the problem of frequency and time resources allocation in the downlink. Using beamforming we achieved 30-60% higher throughput in the radio channel LTE in average. The proposed method of allocating resource blocks that considers the proportional allocation of throughput between the subscriber terminals assures raise the throughput balancing from 10 to 100 times compare to the method of maximizing the total throughput provided in LTE cell by performance decreasing by 40-50 %. This method provides optimum relation between LTE cells performance and degree of downlink throughput balancing in communication channel. We carried out recommendations on how to improve the capacity of the physical layer of a wireless LTE network based on the results of our research.

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. РЄЗНІКОВ Михайло Ігорович

2. REZNIKOV Mikhail Igorovich

Кваліфікація: к.т.н., 20.02.14

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. ДРУЖИНІН Володимир Анатолійович
2. ДРУЖИНІН Володимир Анатолійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.13

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. МАКАРИШКІН Денис Анатолійович
2. МАКАРИШКІН Денис Анатолійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.12.13

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 Толубко Володимир Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Толубко Володимир Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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