ДОДАТОК Б
ПУБЛІКАЦІЯ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

СЕКЦІЯ 11.
ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ СТАРТАПУ
Домнишева А.П., *Науковий керівник: Штих І.А.* 132

КЕРУЮЧІ ПОВІДОМЛЕННЯ ПІДРІВНЯ MAC
Виноградов М.М., *Науковий керівник: Штих І.А.* 134

КЛАСИФІКАЦІЯ АНТЕННИХ СИСТЕМ
Мамедов Д.К., *Науковий керівник: Штих І.А.* 136

НАЛАШТУВАННЯ БЕЗПЕКИ МАРШРУТИЗАТОРІВ CISCO
Житник В.Ю., *Науковий керівник: Штих І.А.* 138

ОСНОВНІ ПРАВИЛА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІТИКИ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЇ
Чупахін Д.О., *Науковий керівник: Штих І.А.* 140

ПОБУДОВА ЗАХИЩЕНИХ МЕРЕЖ НА СЕАНСОВОМУ РІВНІ
Москаленко Є.О., *Науковий керівник: Штих І.А.* 142

ПОБУДОВА ЛОКАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ЛІКАРНІ
Попадченко Г.А., *Науковий керівник: Штих І.А.* 144

ПРИХОВАНІСТЬ І ЗАВАДОЗАХИЩЕНІСТЬ У СИСТЕМІ ЗВ'ЯЗКУ WIMAX
Гвінджілія К.А., *Науковий керівник: Штих І.А.* 146

СЕКЦІЯ 12.
КОМП'ЮТЕРНА ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДРОНІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У РОЗУМНИХ МІСТАХ
Вечірська А.Д., Широкорад К.А., *Науковий керівник: Вечірська І.Д.* 148

ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE APPS SCRIPT ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ DATA ACCESS LAYER У ПРОГРАМНИХ ЗАСОБАХ
Гуренко Д.М., *Науковий керівник: Іващенко Г.С.* 150

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ТА ПРОБЛЕМ ПОВ'ЯЗАНІ З ЇХ СТВОРЕННЯМ
Кабанов О.Ф. 152

ПРОБЛЕМИ ГЕНЕРАЦІЇ ЗОБРАЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ ТА СПОСОБИ ЇХ ВИРІШЕННЯ
Кабанов О.Ф. 154

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ЗАХОДИ ПРОВЕДЕННЯ ІТ-ОСВІТИ
Кабанов О.Ф. 156

ФОРМАТ ОПИСУ КОМАНД ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ У ЗАСТОСУНКАХ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ
Зубенко Д.Р., *Науковий керівник: Іващенко Г.С.* 159

Гвінджілія Кирило Анатолійович, здобувач вищої освіти
факультету інфокомунікацій
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Науковий керівник: Штих Інна Анатоліївна, старший викладач
кафедри радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

ПРИХОВАНІСТЬ І ЗАВАДОЗАХИЩЕНІСТЬ У СИСТЕМІ ЗВ'ЯЗКУ WIMAX

WiMAX – це технологія операторського класу із високою якістю сервісу. Забезпечує мультисервісність, гнучке розподілення частот, завдання пріоритетів різним видам трафіку, можливість забезпечення різного рівня якості (QoS), підтримка інтерфейсів IP, TDM E1/T1. Ця технологія дозволяє паралельно передавати голос, мультимедійну інформацію та цифрові дані по одному каналу зв'язку [1].

Канал зв'язку передбачає наявність двох напрямів передачі: висхідний канал (АС – БС, uplink) та низхідний (БС – АС, downlink). Ці два канали використовують різні частотні діапазони, що не перекриваються, при частотному дуплексі і різні інтервали часу при тимчасовому дуплексі [2].

Найпростіший спосіб представлення архітектури мереж WiMAX полягає в їх описі як сукупності БС, які розташовуються на дахах висотних будівель або вежах, і клієнтських приймачів.

Радіомережа обміну даними між БС та АС працює у НВЧ-діапазоні від 2 до 11 ГГц. Така мережа в ідеальних умовах може забезпечити технічну швидкість передачі інформації до 75 Мбіт/с і не вимагає, щоб БС знаходилася на відстані прямої видимості від користувача (IEEE 802.16d). Для передачі даних використовується одна або безліч несучих (сигнали з OFDM). Базова станція розміщується в будівлі або на вежі та здійснює зв'язок з абонентськими станціями за схемою точка – мультиточка. Можливий сітковий режим зв'язку, коли будь-які клієнти можуть здійснювати зв'язок між собою безпосередньо, а антенні системи, зазвичай, є ненаправленими [2].

Діапазон частот від 10 до 66 ГГц (IEEE 802.16c-2002) використовується для встановлення з'єднання між сусідніми базовими станціями за умови, що вони знаходяться в зоні прямої видимості один від одного. Так як у міському середовищі ця умова може виявитися нездійсненною, зв'язок між базовими станціями іноді організують за допомогою прокладання кабелів. У таких умовах при аналізі каналу зв'язку багатопроменевістю середовища можна знехтувати. Дані передаються однією несучою. Ширина смуги частот одного каналу становить 25 чи 28 МГц, швидкість передачі до 120 Мбіт/с [1].

На фізичному рівні систем WiMAX над бітами, що передаються, здійснюються наступні канальні процедури: скремблювання, завадостійке кодування, перемежування, кодування повторенням і модуляція.

Після скремблювання передані біти надходять у блок завадостійкого кодування, далі символи канального алфавіту піддаються перемежуванню та/або

кодуванню повторенням і надходять на вхід модулятора. У модуляторі здійснюється відображення символів канального алфавіту комплексні модуляційні символи відповідно до обраної схеми маніпуляції. Після чого з отриманих символів створюються логічні підканали, і на заключному кроці формуються відлік OFDMA-символу, що передається в часовій області [2].

Список використаних джерел:

1. Сюваткин В.С. WiMAX – технология беспроводной связи: теоретические основы, стандарты, применение / В.С.Сюваткин / – СПб: Издательство «БХВ-Петербург», 2005. – 359 с.
2. Технология беспроводного доступа WiMAX. Описание стандарта IEEE 802.16. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://systemseti.com/wimax/standart_ieee_802.16/3.html.