

УДК 621.395.743

І.В. Булич, В.Л. Дунець канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ МЕРЕЖ ЗВ'ЯЗКУ П'ЯТОГО ПОКОЛІННЯ

I.V. Bulych, V.L. Dunets Ph.D

RESEARCH METHODS OF FIFTH GENERATION COMMUNICATION NETWORK CONSTRUCTION METHOD

Мережі зв'язку п'ятого покоління є надщільною мережею з ультра малими затримками, що вимагає розробки нових методів їх побудови. Оскільки попередні покоління мереж не володіли достатніми властивостями, для реалізації вимог по надщільності і ультра малих затримках потрібне застосування нових технологій, таких як програмно-конфігуровані мережі SDN, віртуалізація мережевих функцій NFV, мобільні граничні обчислення MEC, взаємодії пристрій-пристрій D2D.

Крім зміни власне методів побудови мереж зв'язку п'ятого покоління, потрібні зміни методів ідентифікації, тестування та інших, супутнього забезпечення сталого функціонування мереж зв'язку п'ятого покоління технологій. У магістерській роботі запропоновано для ідентифікації в надщільних мережах використовувати технологію ідентифікації на основі архітектури цифрових об'єктів DOA.

Подальший розвиток мереж зв'язку і реалізація послуг тактильного інтернету при впровадженні мереж зв'язку п'ятого покоління призводить до децентралізації мережі на основі вимог щодо забезпечення затримки величиною не більше 1мс.

Дослідження в області мереж зв'язку 2030 враховують фундаментальні зміни, що відбулися з мережами зв'язку в період формування концепції мереж зв'язку п'ятого покоління, стандартизації мереж і систем 5G / IMT-2020 і досвіду тестування фрагментів цих мереж.

Низькоорбітальні супутникові мережі зв'язку, які не можуть надавати користувачам послуги мереж з ультрамалими затримками внаслідок фундаментальних обмежень по швидкості світла, можуть бути використані в мережах зв'язку 2030 для надання користувачам послуг мереж, толерантних до затримок. Застосування технологій D2D дозволяє істотно розширити можливості бездротової мережі зв'язку за рахунок вивантаження частки трафіку з базової мережі та децентралізації його обслуговування. Крім того, використання «горизонтальних» зв'язків дає можливість виробляти доставку даних в умовах, коли мережа з яких-небудь причин не доступна.

Визначено, що для типових значень щільності користувачів і пристроїв в міському середовищі і в сільській місцевості різниця потужності перешкод може становити від 20 до 45 дБ, що забезпечує істотний вииграш в якості і дальності зв'язку в сільській місцевості по відношенню до міських умов.

Література

1. Хуссейн О.А., Анализ кластеризации D2D-устройств в сетях пятого поколения / Хуссейн О.А., Парамонов А.И., Кучерявый А.Е. // Электросвязь. 2018. № 9. С. 32-38.
2. A.Koucheryavy. State of Art and Research Challenges for USN Traffic Flow Models // ICACT'2014, Proceedings, 16-19 February, Phoenix Park, Korea.