УДК 004.7:654.195.6

Інь Ченлян
Лазебний В.С., к.т.н.

ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ВІРТУАЛЬНОГО КОНКУРЕНТНОГО ВІКНА ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ СЕГМЕНТА БЕЗПРОВОДОВОЇ МЕРЕЖІ WI-FI

Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського»

volodsl54@gmail.com
254771778@qq.com

!#%##')%*+-+). !0'**'-).2+))3 -43 *57)%8+))39:.*';)'!)5= 0%;%:+#;'* 0;.?+!@0+-;+-%*%))3-%)5=7%!.B%:5B+70;.*.-.*.C :+;+F' Wi-Fi. G7%!#.!@*%))3:)%*+-+)5=!0'* -*'-).2+)I 7-'9!)+). ;.7;%=@).J0;.0@!J).C 7-%#).!#' B+70;.*.-.*.C :+;+F' *)%!58+).-:@ ;+F5:' 7%)%3*).!#' ;'7).C J'4IJ.!#' %J#5*)5=!#%)?'9 7 @;%=@*%))3K.7;%=@)J5 7-'9!)+). -43 0.#.J'* -%)5=, -43 0+;+-%*%))33J5=*5J.;5!#%). 0;.#.J.45 #;%)!0.;# -).M. ;'*)3 TCP #% UDP. N%*+-+). ;+7@4I#%#5?')P*%))3 *045*@J.4'7'9)%0;.0@!J)@ 7-%#)'!#I B+70;.*.-.*.C :+;+F' Wi-Fi 7J.)J@;+)#)5: -.!#@0.:

Ключові слова: безпроводова мережа, колізія, конкурентний доступ, корисне навантаження, насічений режим, пропускна здатність

Вступ

Безпроводові локальні мережі (БЛС) Wi-Fi отримали дуже широке поширення. Їх застосовують як корпоративні користувачі, так і індивідуальні користувачі. Великого поширення набули безпроводові мережі доступу до інформаційних ресурсів в місцях великого скупчення людей. Такі мережі отримали назву «гарячі точки – hot spot». Розвитку безпроводових мереж сприяє те, що сучасні мобільні засоби зв'язку (телефони та планшети), а також портативні комп'ютери мають можливість з'єднання з мережею Інтернет із застосуванням радіоканалу Wi-Fi. Технологію БЛС Wi-Fi постійно вдосконалюють і вона забезпечує все більшу пропускну здатність.

Правильна організація мереж Wi-Fi і врахування особливостей їх функціонування сприяє максимально ефективному їх використанню та наданню якісних телекомунікаційних послуг. Тому питання, пов'язані з аналізом функціонування і прогнозуванням параметрів безпроводових мереж Wi-Fi є на сьогоднішній день актуальними.

Цим питанням присвятили свої дослідження багато авторів, наприклад, [1-2].

У той же час можна відзначити, що отримана розрахунковим шляхом пропускна здатність радіоканалу сегмента БЛС Wi-Fi суттєво відрізняється від пропускної здатності реальної мережі [3, 4]. Виробники обладнання під час розрахунку швидкості передавання даних не враховують витрати часу на передавання службової інформації. Крім визначення пропускної здатності для проектування безпроводової мережі необхідно вміти прогнозувати параметри якості надання телекомунікаційних послуг.

Окреслення проблеми

Однією з основних робіт, присвячених дослідженню процесів в безпроводових мережах є робота Дж. Бьянкі [1]. У цій роботі для аналізу пропускної здатності безпроводової мережі Wi-Fi автор запропонував розглядати насичений режим, коли всі станції безпроводового сегмента знаходяться в активному стані і прагнуть безперервно передавати сигнальні кадри. Аналітичні співвідношення, запропоновані в зазначеній вище роботі, отримано в результаті аналізу імовірнісних характеристик процесу передавання кадрів даних протягом мінімального системного часового інтервалу безпроводової мережі – часового слота.