

УДК 621.391.1

Є. Тиш, О. Зима

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## ВИБІР КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ БЕЗПРОВІДНИХ ТЕЛЕМЕТРИЧНИХ МЕРЕЖ

UDC 621.391.1

Ye. Tysh, O. Zyma

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

## SELECTION CRITERIA OF WIRELESS TELEMETRY NETWORKS EFFICIENCY

Вимірювання різноманітних параметрів за допомогою давачів є частиною багатьох технологічних процесів у виробництві, елементом побудови розумного будинку в побуті і т.д. Якщо об'єкт, на якому проводяться такі вимірювання, має значну площу, то вимірювання проводяться за допомогою телеметричних систем із використанням провідного, оптичного або радіоканалу зв'язку. Найчастіше для таких об'єктів для вимірювання та керування використовується радіоканал зв'язку, який забезпечує простоту і гнучкість побудови безпроводних мереж. Однак безпроводні мережі для таких задач мають низьку швидкість передачі даних, яка становить 200-300 кбіт/с по радіоканалу. Тобто, якщо відняти службові біти та надлишкові біти шифрування з кожного пакету, то в кращому випадку отримаємо 100 кбіт/с. Така швидкість передачі даних достатня для невеликих та нерозгалужених безпроводних телеметричних мереж з невеликою кількістю вимірюваних параметрів. Для складніших мереж необхідно розробити методи та засоби підвищення їх ефективності, і одним із завдань при цьому є вибір критеріїв ефективності, за якими можна найкраще оцінити розроблені методи.

При виборі критеріїв ефективності безпроводних телеметричних мереж необхідно вибрати такі, які забезпечують мережі найбільш ефективно виконання її задач за заданих умов. Серед найважливіших є критерії ефективності використання каналу зв'язку [1, 2]:

1) використання каналу зв'язку за потужністю, тобто яка частина енергії сигналу припадає на 1 біт переданих даних при заданому відношенні сигнал/шум;

2) використання каналу зв'язку за смугою частот, тобто яка частина смуги частот сигналу припадає на 1 біт переданих даних;

3) використання каналу зв'язку за пропускну здатністю.

Також важливими є критерії ефективності методів, які забезпечують надійність передачі даних:

1) ефективність кодування, тобто наскільки зменшується об'єм даних при застосування методу кодування;

2) ефективність коректуючи кодів, тобто наскільки зменшується імовірність втратити дані та при якій надлишковості коду;

3) ефективність протоколу передачі даних, тобто яке співвідношення між інформаційними та службовими бітами.

Використовуючи наведені критерії можливо визначити ефективність застосування методів підвищення пропускну здатності безпроводних телеметричних мереж, що потребує подальших досліджень та порівнянь.

### Література

1. Таненбаум Э. Компьютерные сети. 5-е изд. / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. – СПб.: Питер, 2012. – 960 с.
2. Зюко А. Помехоустойчивость и эффективность систем передачи информации / А.Г. Зюко. – М: Радио и связь, 1985. – 272 с.