

УДК 621.391

*I.B. Kovtun, N.A. Korolova*  
*I.V. Kovtyn, N.A. Korolova*

**ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СТИСКУ У  
МЕРЕЖАХ РУХОМОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ**

**A GROUND OF NECESSITY OF THE USE OF METHODS OF CLENCH IS IN THE  
NETWORKS OF MOVABLE RADIO CONTACT**

На залізничному транспорті основними об'єктами керування є рухомі об'єкти, тому найбільший розвиток одержали мережі рухомого зв'язку, які можна поділити на такі класи: стільникового рухомого зв'язку, транкінгового зв'язку, персонального радіовиклику, мережі персонального супутникового зв'язку.

Стільниковий радіотелефонний зв'язок хоча і забезпечує високий рівень сервісу, але має ряд особливостей, що робить його використання недоцільним на залізничному транспорті. Транкінгові системи радіозв'язку схожі зі стільниковими за рівнем сервісу, але коштують значно дешевше. До їх переваг можна віднести швидкість розгортання, компактність обладнання, можливість побудови власних невеликих радіосистем підприємств. На відміну від стільникових, транкінгові системи дозволяють вести переговори без виходу до часто

перевантаженої міської телефонної мережі, мають такий важливий режим, як груповий виклик, підтримують дуплексний зв'язок та роумінг. Крім того, всередині однієї транкінгової мережі забезпечується передача пейджингових повідомлень безпосередньо від абонента до абонента. Але у транкінгових систем є певні недоліки. При децентралізованій організації зв'язку збільшення кількості каналів та завантаженість системи значно збільшує час пошуку вільного радіоканалу. Їм також властива неефективність використання частотного спектра та слабка захищеність інформації. Одним із ключових недоліків, що обмежує використання транкінгових систем, є орієнтованість на передачу речової інформації, тобто невеликих обсягів даних. Тому існує необхідність у використанні ефективних методів стиску інформації, що дозволили б передавати більші обсяги інформації по існуючих лініях зв'язку.

УДК 621.391.2

*O.P. Batayev, S.V. Polyakov*  
*O.P. Batayev, S.V. Polyakov*

**РЕКУРЕНТНИЙ МЕТОД РОЗРІШЕННЯ ШИРОКОСМУГОВИХ СИГНАЛІВ  
ІСТОТНО РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ**

**RECURSIVE METHOD PERMITS BROADBAND SIGNALS SIGNIFICANTLY  
DIFFERENT INTENSITY**

Особливості обробки і, зокрема, питання розрішення широкосмугових

шумоподібних сигналів (ШШС), вживаних у стандартах безпроводного доступу Wi-Fi,

WiMax, LTE і інших для передачі даних по каналах зі змінною структурою (завмираннями), досліджені недостатньо повно.

Особливо це стає актуальним при стрімкому зростанні нині різних типів радіозасобів, що вимагає забезпечення вимог до їх функціонування з урахуванням електромагнітної сумісності.

На основі алгоритму Зейделя, відповідно до якого оцінка неенергетичних параметрів  $i$ -го сигналу ( $\hat{\tau}_i$  - часова затримка,  $\hat{\Omega}_i$  - частотний зсув) і комплексна амплітуда  $\hat{A}$  знаходяться як межа певної рекурентної послідовності, запропонований рекурентний метод розрішення

ШШС істотно різної інтенсивності з використанням погодженої фільтрації.

При цьому методі обробки корисних сигналів можна забезпечити надійне виділення слабких сигналів при їх маскуванні бічними пелюстками потужніших сигналів.

Цей метод розрішення ШШС може бути використаний при розробленні рекурентних процедур розрішення для різного об'єму апріорної інформації про розрешувальну групу сигналів, що задовольняє необхідній умові "віддільності" при дії як адитивних, так і мультиплікативних завад.

УДК 621.391

*М.О. Колісник*  
*М.О. Kolisnyk*

## АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ МЕРЕЖІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

### ANALYSIS OF THE DIGITAL DEVICE DATA NETWORK FUNCTIONING

При організації сучасних мереж передачі даних виникає задача забезпечення їх високої надійності. Використання промислових маршрутизаторів, які є складними відмовостійкими багатомодульними апаратно-програмними системами з можливістю реконфігурації, має призводити до безперервної надійної роботи мережі з обмеженою кількістю помилок. Але статистичні дані, зібрані з маршрутизаторів, з'єднаних між собою лініями зв'язку, свідчать про суттєве збільшення кількості помилок передачі даних, які призводили до виникнення відмов вже після 5 років експлуатації.

Помилки, що виникають у мережі передачі даних, можуть виникати з деяких причин: неправильне функціонування приймача і передавача, несправність

модемів, несправність кабелю, завади і шуми, помилки програмного забезпечення, відмови вентиляторів, що призводять до перегріву компонентів системної плати та їх відмов.

При цьому інформації про те, який саме тип помилок з перелічених вище викликав збільшення імовірності помилок передачі даних та відмови маршрутизаторів, не достатньо. Для її уточнення доцільно вживати додаткові заходи з вимірювань параметрів, провести аналіз статистики відмов. Різні причини відмов призводять до виникнення різних гіпотез виникнення відмов. Тому для оцінки імовірності виникнення відмов цифрових пристроїв передачі даних в умовах повної невизначеності доцільно використовувати теорему Байєса.