

УДК 004.42:004.7:621.391.8

Д.В. Величко, А.В. Прунчак

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АКТУАЛЬНІСТЬ ДЕТЕКТУВАННЯ СИГНАЛІВ НА ФОНІ ЗАВАД У КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

D.V. Velychko, A.V. Prunchak

RELEVANCE OF DETECTING SIGNALS ON THE BACKGROUND OF INTERFERENCE IN COMPUTER SYSTEMS

При цифровому опрацюванні сигналів в комп'ютерних системах різного призначення досить часто виникає проблема детектування корисних сигналів в умовах неповної інформації на фоні завад.

Для розв'язання теоретично-практичних завдань цифрового опрацювання сигналів на фоні різнотипних завад важливе значення мають наукові напрацювання Л.Рабінера, Ш.М.Чабдарова, В.І.Тихонова, П.С.Акімова, Л.С.Гуткіна, Б.Р.Левіна, В.А.Котельникова, Б.Гоулда, Ю.С.Лезіна, Ю.Г.Сосуліна, Н.Вінера, А.Н.Дмитриєнко, А.Оппенгейма, В.В.Калмикова та інших.

Для детектування сигналів в умовах неповної інформації використовують комп'ютерні засоби, алгоритми роботи яких базуються на методах усереднення [1,2] та фільтрації (аналогова/цифрова) [3-6].

Усереднення апріорно вимагає великої за об'ємом вибірки сигналу, що призводить до перенавантаження ресурсів комп'ютерної системи та підвищує рівень дестабілізації результатів опрацювання. У випадку фільтрації - найефективнішою є цифрова фільтрація, яка, на відміну від аналогової, володіє стабільністю частотної смуги пропускання та коефіцієнта передачі. Відомі комп'ютерні засоби детектування сигналів, які розроблено на основі методів та алгоритмів цифрового опрацювання сигналів в умовах неповної інформації, формують на своїх виходах результати детектування з низьким або з не визначеним рівнем достовірності для прийняття коректного рішення щодо факту присутності/відсутності корисного сигналу.

Тому розробка комп'ютерного засобу детектування корисних сигналів в умовах неповної інформації на фоні завад у комп'ютерних системах на основі методу та алгоритму оптимальної цифрової фільтрації із підвищеними числовими показниками достовірності прийнятого рішення є актуальною науково-практичною задачею.

Література

1. Зюко А.Г., Коробов Ю.Ф. Теория передачи сигналов. М.: Связь, 1972. 282 с.
2. Вайнштейн Л. А., Зубаков В. Д. Выделение сигналов на фоне случайных помех. М.:Советское радио, 1960. 446 с.
3. Khairnar D.G., Merchant S.N., Uday B Desai. Radar Signal Detection In Non-Gaussian Noise Using RBF Neural Network. August 2008. Journal of Computers. 3(1). DOI: 10.4304/jcp.3.1.32-39
4. Сорохтин М.М., Морозов О.А., Логинов А.А. Адаптивный цифровой алгоритм анализа фазы для приема и декодирования сигналов с фазовой и частотной манипуляцией. // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия «Радиофизика». Выпуск 1(2). ННГУ, 2004. С. 105-110.
5. Куликов Г.В. Два алгоритма адаптивной фильтрации нефлуктуационных помех при приеме модулированных сигналов с непрерывной фазой. *Наукоемкие технологии*, 2003. № 6. С.19-23.
6. Hippenstiel R.D. Detection Theory. Applications and Digital Signal Processing. CRC Press. 2002. 340 p.