

Narrowband interference rejection in direct-sequence spread spectrum systems using linear prediction and maximum-likelihood sequence estimator

Rejet de l'interférence à bande étroite dans les systèmes à spectre à séquence directe par prédiction linéaire et estimateur à maximum de vraisemblance

Saleh A. Alshebeili and Abdulhameed M. Al-Sanie*

In this paper, we address the problem of narrowband interference suppression in direct-sequence spread spectrum (DSSS) systems. Specifically, we present a new method for improving the performance of DSSS systems employing narrowband interference rejection filtering. The proposed method is based on the idea of restoring the distorted DS signal at the interference rejection filter's output. The restoration process is accomplished by using a maximum-likelihood sequence estimator. Bit error rate of a receiver that employs such a structure is examined.

Cet article aborde le problème de l'élimination de l'interférence à bande étroite dans les systèmes à spectre à séquence directe (DSSS). Nous présentons plus spécialement une nouvelle méthode pour améliorer les performances des systèmes DSSS utilisant des filtres d'interférence à bande étroite. La méthode repose sur la restauration du signal DS distorsionné à la sortie du filtre. Le processus de restauration s'effectue grâce à un estimateur de séquences à maximum de vraisemblance. Le taux d'erreur d'un récepteur utilisant une telle approche est également étudié.

*The authors are with the Department of Electrical Engineering, King Saud University, P.O. Box 800, Riyadh 11421, Saudi Arabia.