

Способ подавления белого шума в аддитивной смеси с полностью известным импульсным сигналом.

Изобретение относится к отраслям техники, в которых передача информации осуществляется посредством радиосигналов в условиях наличия помех, преимущественно изобретение может использоваться в радиосвязи и радиолокации.

Для подавления белого шума с одновременным накоплением сигнала применяют согласованные с сигналом линейные фильтры. Согласованные фильтры обеспечивают на своём выходе максимально возможное отношение сигнала к шуму, но при этом не устраняют различия временных структур сигнала и шума. Отличие временных структур сигнала и шума может быть использовано для дополнительного подавления шума в выходной смеси согласованного фильтра с сохранением достигнутого пикового значения сигнала.

Предлагается способ обработки выходной смеси согласованного фильтра, в котором для полностью известной сигнальной слагаемой аддитивной смеси обработка носит характер квазилинейной (т.е. практически не меняющей спектр и энергетику сигнала), а для шумовой слагаемой - нелинейной. Следствием такой обработки является расширение спектра шумовой слагаемой аддитивной смеси при практически неизменном спектре сигнальной, что даёт возможность частотной фильтрацией дополнительно подавить шум и повысить отношение сигнала к шуму.

Увеличение отношения сигнала к шуму в выходной смеси согласованного фильтра противоречит установленным теорией ограничениям. Именно поэтому предлагаемый способ является прецедентом, открывающим до сих пор неиспользованные возможности борьбы с помехами.