

УДК 621.396.2.019.4

ЛУКЬЯНЧИКОВ В. Д., ЛИВЕНЦЕВ В. В.

**ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ПРИЕМА ШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ
С ПОЛЯРИЗАЦИОННЫМ КОДИРОВАНИЕМ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ЧАСТИЧНО ПОЛЯРИЗОВАННОЙ ГАУССОВСКОЙ ПОМЕХИ***ООАО «Концерн «Созвездие»»,
Россия, Воронеж, 3944018, ул. Плехановская, 14*

Аннотация. Получены аналитические выражения для средней вероятности ошибки на бит при когерентном согласованном приеме двоичных фазоманипулированных широкополосных сигналов с ортогонально-линейным поляризационным кодированием и дополнительной инверсной поляризационной манипуляцией на фоне частично поляризованной гауссовской помехи. Полученные теоретические зависимости подтверждены результатами статистического компьютерного моделирования

Abstract. Analytical expressions of the average bit error probability for the coherent matched reception of binary phase-manipulated wide-band signals with orthogonally linear polarization coding and additional inverse polarization manipulation against the background of partially polarized Gaussian interference have been obtained. The derived theoretical relationships were corroborated by the results of statistical computer simulation

Ключевые слова: вероятность ошибки на бит, двоичный фазоманипулированный широкополосный сигнал, когерентный согласованный прием, поляризационная манипуляция, ортогональное поляризационное кодирование, частично поляризованная гауссовская помеха, bit error probability, binary shift phase keyed spread-spectrum signals, coherent matched reception, polarization shift keying, orthogonal polarization coding, partially polarized Gaussian interference

В последние годы в связи с необходимостью совместного повышения пропускной способности и помехозащищенности систем радиосвязи в условиях растущего дефицита радиочастотного спектра большое внимание стало уделяться разработке новых видов сложных сигналов с поляризационным кодированием элементов [1]. К числу таких сигналов относятся предложенные в [2] двоичные фазоманипулированные широкополосные сигналы (ФМШПС) с ортогональным поляризационным кодированием (ПК) и дополнительной инверсной поляризационной манипуляцией (ПМ), характеризующиеся относительной простотой формирования и согласованной обработки. Наиболее перспективным применение таких дискретно-кодированных по поляризации и фазе сигналов представляется в линиях

радиосвязи сантиметрового и миллиметрового диапазонов длин волн между спутниками космической группировки, а также в радиорелейных системах связи. По оценкам [2], использование двоичных ФМШПС с ортогональным ПК и дополнительной инверсной ПМ в указанных линиях радиосвязи по сравнению с традиционно применяемыми в них двоичными ФМШПС способно до двух раз увеличить их пропускную способность без дополнительных затрат радиочастотного и энергетического ресурсов. Кроме того, двоичные ФМШПС с ортогональным ПК и дополнительной инверсной ПМ характеризуются более высокими значениями показателей энергетической и структурной скрытности, чем двоичные ФМШПС без ПК при одинаковой энергии и полосе занимаемых частот [3]. Однако в литературе отсут-