Введение

Системы связи, в которых псевдослучайная последовательность используется для расширения спектра, были разработаны еще в первой половине прошлого века. На тот момент они рассматривались, лишь как теоритическая возможность улучшить имеющиеся узкополосные системы, и не были включены в конструкторские решения из-за сложности, связанной с элементарной базой, которая на то время не позволяла реализовать устройства формирования и обработки в приемлемых габаритах. Еще одной причиной, по которой интерес к таким системам связи не возрос в те времена, является отсутствие необходимости иметь высокую помехозащищенность каналов связи, поскольку мощности помех были невысоки. Сегодня, в условиях городской застройки и наличия огромного числа излучателей мощность помех на входе приемника может в несколько раз превышать мощность полезного сигнала[1, 2].

Изменилась ситуация в плане материальной базы, и на смену гигантским аналоговым схемам, приходят программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) с меньшими размерами и огромными возможностями, самые распространённые и доступные для исследователя схемы включают в себя до 1-го миллиона логических единиц, что умещается на плате размером 20 см2, по скорости обработки сигналов у таких микросхем нет аналогов. Такая скорость достигается за счет параллельного вычисления, что отличает ПЛИС от процессорных систем. Еще одним достоинством является возможность многократного программирования кристалла, что позволяет дорабатывать устройство, просто перезаписав файл прошивки.

Все эти факторы приводят к тому, что интерес к цифровым системам, использующим для расширения спектра цифровые псевдослучайные последовательности, растет с каждым днем. Решено немало важных проблем связанных с передачей и приемом сверхширокополосных сигналов. К достоинствам именно цифровых широкополосных систем связи с псевдослучайной модуляцией так же следует отнести возможность многоабонентности канала связи, которая достигается за счет использования последовательностей

**Список литературы**

1. Прокис Дж. Цифровая связь. М.: Радио и связь, 2000. – 800 с.
2. Варакин Л.Е. Система связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985. – 394 с., ил.