

УДК 681.3.06

Хом'як А. –ст. гр. РТ-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА ШИРОКОСМУГОВОГО ГЕНЕРАТОРА ПРОСТОРОВОГО ЗАШУМЛЕННЯ

Наукові керівники: ст. викладач Химич Г.П.

Розвиток технічних систем захисту інформації перш за все зумовлений появою нових пристроїв перехоплення інформації і особливо розвитком мобільних технологій. Керуючись статистичними даними можна зауважити, що досить велика частка фінансових витрат організацій різного роду спрямовуються на встановлення та модернізацію систем захисту інформації і з плином часу частка цих витрат збільшується.

Протягом періоду еволюціонування радіотехнічних пристроїв значно вдосконалились їхні конструкційно-технічні параметри, що стимулювало розвиток різноманітних засобів захисту інформації.

Одним із найбільш можливих каналів витоку інформації є радіоканал, який характеризується рядом особливостей, а саме: автономність роботи складних пристроїв, їхня малогабаритність та наявність широкого діапазону частот для використання.

Для вирішення цієї проблеми досить широко використовуються активні та пасивні засоби захисту інформації. Одними із найефективніших засобів є використання пристроїв, дія яких ґрунтується на використанні явища просторового зашумлення. Воно полягає у створенні і випромінюванні у ефір сигналів із випадково-ймовірнісними значеннями параметрів. Використання шумоподібних сигналів дає змогу значно зменшити відношення сигнал/шум корисних сигналів на межі контрольованої території.

Запропонований пристрій призначений для генерування сигналів із Гауссовим законом розподілу спектральних складових частот – рівномірним розподілом складових шуму в діапазоні частот ("білий шум"). Він працює в діапазонах, які охоплюють основні канали передачі інформації, а саме мережі мобільного зв'язку NMT , GSM 800/1800, CDMA, Wi-Fi , радіотелефонію. Визначальною відмінністю даного генератора шуму від попередників є присутність аналізатора спектру частот, основною функцією якого є виявлення присутності активних передавальних пристроїв. У визначений момент часу пристрій може працювати в одному із двох режимів: сканування частот або генерування шуму.

Оскільки робочий діапазон частот неможливо виконати побудовою одного широкосмугового приймально-передавального тракту, то структура генератора складається із чотирьох відокремлених каналів, координація роботи між якими здійснюється за допомогою вузла керування на основі мікроконтроллера.

Основними параметрами генератора є: смуга частот – 300-500 МГц, 800-940 МГц, 1400 – 1850 МГц, 2100-2500 МГц; чутливість приймача – 5 мкВ; вихідна потужність 10 ± 2 Вт.