

### **ЗАВАДИ В СУПУТНИКОВИХ РАДІОНАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ**

З стрімким розвитком супутникових радіонавігаційних систем та використання навігаційних даних отриманих за допомогою цих систем, виникає потреба в дослідженні впливу завад на апаратуру супутникової радіонавігації.

Завади поділяються на навмисні та ненавмисні. Найбільш важко виявлять ненавмисні завади так, як їх характеристики не відрізняються від характеристик корисного сигналу, але більшу уваги треба приділити ненавмисним завадам так як вони виникають у наслідок розсіяння електромагнітної енергії від будь-яки природних або штучних об'єктів, електричні характеристики яких відрізняються від характеристик вільного простору. Такі завади називають пасивними.

За характером впливу радіозавад на радіоприймач з заданими характеристиками їх можна віднести до маскувальних або імітуючи. Маскувальні завади ускладнюють або призводять до неможливості виділення та обробки корисного сигналу. Імітуюча завада при прийманні призводить до створення ефекту наявності корисного сигналу, тобто призводить до виникнення похибки типу "ложна тревога".

За інтенсивністю впливу радіозавад на радіоприймач розглядають слабкі завади, завади середньої інтенсивності та сильні завади. Слабкі завади за власним енергетичним рівнем не перевищує рівень корисного сигналу. До завад середньої інтенсивності відносять такі, енергетичний рівень яких в точці приймання є порівнювальним з сигналом або його перевищує. Сильні завади - це такі, рівень яких значно перевищує рівень корисних сигналів.

За шириною спектра завада може бути прямого проходження, вузькосмуговою та широкосмуговою. Зосередженою є завада на несучій корисного сигналу. Завада є відносно вузькосмуговою, якщо смуга частот, яку вона займає, не перекирає смугу частот пропускання радіоприймача.

Якщо смуга частот завади перекирає смугу пропускання радіоприймача, то заваду розглядають як широкосмугову.

За характером залежності огинаючої завади від часу, його розглядають як неперервний або імпульсний. Неперервна завада може бути не модульованою або модульованою за амплітудою, фазою, частотою або їх комбінаціями. Не модульовані завади можуть бути гармонічними або шумовими.

Проведений аналіз сигнально-завадової обстановки показав, що існує велика кількість джерел завад які можуть стати причиною зниження нормального функціонування радіонавігаційного обладнання. Це призводить до значних економічних втрат та стає загрозою безпеки життя людей. Тому питання підвищення завадостійкості супутникових радіонавігаційних систем є надзвичайно актуальним і потребує детального дослідження. В доповіді визначені конкретні напрямки досліджень.

*Науковий керівник – Харченко В.П., д.т.н., проф.*