

УДК621.396.94

Є.М. Криванич, Г.П. Химич

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОД ПЕРВИННОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ КАНАЛІВ СУПУТНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Є.М. Kryvanych, H.P. Khymych

PRIMARY PROTECTION METHOD INFORMATION CHANNELS SATELLITE
COMMUNICATION

Надшвидкими темпами розвиваються інформаційно-телекомунікаційні системи, які паралельно надають поштовх для розвитку систем зберігання, захисту та достовірності передачі інформації. Це відбувається на основі розвитку цифрових технологій. Захист інформації має як зовнішні так і внутрішні складові. Кібербезпека – це технологія, яка є основою захисту внутрішніх інформаційних каналів на основі програмного забезпечення. Зовнішні чинники захисту інформаційних каналів при організації передачі на основі бездротових технологій ґрунтуються на технічних характеристиках антенних систем та входних ланок радіотехнічних систем, комплексів. Один із таких поширених систем бездротового зв'язку – супутниковий зв'язок, передача даних, телебачення, радіолокація. Епоха розвитку супутникового зв'язку почалась у 50-60 роки ХХ століття і на теперішній час є альтернативою наземному зв'язку, а у багатьох випадках і переважає з точки доступності та покриття території.

Враховуючи те, що згідно проекту компанії SpaceX про глобальний високошвидкісний ширококутовий інтернет Starlink [1], який передбачає запуск та покриття навколосемних орбіт низького рівня (ННО) штучними супутниками зв'язку у кількості 12 тис. штук, то ця реалізація стане інноваційним переворотом у системі мобільного зв'язку, передачі даних та телефонії. Основне сузір'я з 4 тис. супутників Starlink розмістять на висоті (1110 – 1325) км, додаткові 7 тис. на висоті (335 – 346) км. Враховуючи вищесказане, технічні характеристики різного роду терміналів, систем повинні відповідати заявленим даним та бути максимально адаптованими з точки зору електромагнітної сумісності, завадостійкості. Завадне середовище може суттєво змінити структуру інформаційних каналів, внести завади, зменшити рівень. Враховуючи ці особливості ефіру, створюються новий клас антен – адаптивні структури.

У супутникових системах зв'язку в основному використовують дзеркальні параболічні антени з вузькою діаграмою спрямованості. Вузька діаграма спрямованості, мінімальні бокові пелюстки є одними із методів мінімізації завадного зовнішнього середовища.

Отже, так як антенна система є первинним інструментом при прийомі-передачі інформації, то вона повинна відповідати таким основним критеріям та характеристикам, які підвищують завадостійкість системи: частотний діапазон, мінімальні бокові пелюстки діаграми спрямованості антени, поляризаційна розв'язка, крос-поляризаційна розв'язка.

Література

1. <https://techno.nv.ua/ukr/innovations/spacex-zapustit-12-tis-suputnikiv-dlya-stanovlennya-globalnogo-internetu-2508048.html>, 12.11.2019р.