

проводити селекцію сигналів в АП. Найчастіше використовують відмінності їх кореляційних (спектральних) властивостей, поляризації або просторові відмінності.

В ТРХ над морем переваги має частотна (спектральна) селекція. Один з ефективних методів згладжування та селекції базується на використанні когерентної пачки радіоімпульсів (КПР). Відмінність умов поширення радіохвиль від стандартних, що відбувається в приморських районах, також обмежує застосування класичних методів придушення АП.

Тому виявлення маловисотних цілей над морем при апріорній невизначеності параметрів АП, що флюктують, потребує одноканальних за входом та внутрішньо - імпульсних за побудовою автокомпенсаторів (АК). Таки АК можливо побудувати, якщо в РЛС використовують КПР в якості зондуючого.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРОТКОХВИЛЬОВОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ В УМОВАХ ВПЛИВУ НЕОДНОРІДНОСТЕЙ ІОНОСФЕРИ

д.т.н., проф, В. Д. Карлов, к.т.н., доц. О. Л. Кузнецов, к.т.н., доц. О. В. Лукашук,
Н. Ю. Більчич, ХНУПС імені Івана Кожедуба, м. Харків

Короткохвильовим вважається радіозв'язок в діапазоні від 3 до 30 МГц. Основною перевагою даного радіозв'язку є можливість використання ефекту відбиття радіохвиль від іоносфери. При цьому іоносфера є надзвичайно нестійким і непередбачуваним середовищем. Поширення радіохвиль відбувається, головним чином, за допомогою іоносферної хвилі з використанням рефракції радіохвиль від іоносфери або, в деяких випадках, за допомогою земної радіохвилі.

Земні радіохвилі використовують для зв'язку на десятки кілометрів через поглинання земною поверхнею. Ослаблення напруженості електромагнітного поля земних хвиль залежить від параметрів підстилаючої поверхні і довжини хвилі. Іоносферні радіохвилі використовують для забезпечення радіозв'язку на великі дальності. При цьому процеси, які відбуваються в іоносфері, тісно пов'язані як з сонячною активністю, так і з процесами в магнітосфері, а також з варіаціями магнітного поля Землі та рухами верхньої атмосфери. Тобто іоносфера є нестаціонарним анізотропним середовищем.

Нестаціонарність визначає зміну в часі параметрів іоносфери протягом доби, в залежності від пори року і циклу сонячної активності, а властивість анізотропії обумовлено наявністю магнітного поля Землі, що викликає поляризаційні замирання радіосигналу.

Вказані явища є причиною виникнення суттєвих флуктуацій фазового фронту хвилі радіосигналу, який розповсюджується крізь неоднорідності іоносфери. Дані флуктуації можна вважати мультиплікативним завадовим впливом на структуру радіосигналу. Зменшення вказаного впливу вимагає

отримання статистичних характеристик флуктуацій фазового фронту хвилі радіосигналу.

В доповіді надається аналіз можливих значень статистичних характеристик фазових флуктуацій, зокрема дисперсії та радіусу кореляції. Аналізується можливий вид кореляційної функції фазових флуктуацій з урахуванням даних експериментальних досліджень. Наводяться результати чисельного оцінювання статистичних характеристик флуктуацій фазового фронту хвилі радіосигналу за якими їх вплив на зниження якості радіозв'язку є найбільш суттєвим.

АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ СПОСОБІВ АДАПТАЦІЇ АВІАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ПІД ІНШІ ЗРАЗКИ ОЗБРОЄННЯ

д.т.н., проф. В. Д. Карлов¹, к.т.н. А. Є. Присяжний¹, В. А. Присяжний²
к.т.н., ст. досл. О. В. Бєсова¹,

¹ХНУПС імені Івана Кожедуба, м. Харків; ²ФОП Присяжний, м. Харків

В доповіді показані шляхи адаптації авіаційних засобів ураження під інші зразки озброєння при їх використанні по повітряним і надводним цілям та основні науково-технічні проблеми, що виникають при вирішенні даних питань. Через певний, дуже короткий час, після початку повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну перед підрозділами ППО ЗС України, що озброєні ЗРК "Оса", виникли проблеми з наявністю штатних ракет 9М33М3. В Україні такі ракети не виробляються, але на складах ще з радянських запасів залишалась велика кількість авіаційних ракет "повітря-повітря" типу Р-60 та Р-73. Аналізуючи бойовий досвід попередніх збройних конфліктів та ТТХ даних ракет, пріоритет було надано ракеті Р-73.

Авіаційна ракета має деяку перевагу, адже працює за принципом "вистрілив – забув", її не треба супроводжувати як штатну ракету 9М33М3. Одразу після пострілу Р-73 можна залишати позицію, щоб не отримати удар у відповідь.

Зазначається, що модернізовані комплекси зберегли можливість використовувати штатні ракети 9М33М3, втім ЗСУ все частіше стикаються з їх нестачею. Саме тому й було обрано таку доволі незвичну схему модернізації ЗРК.

Оновлення "Оси" кардинально змінює її можливості. Використання Р-73, розробленої як ракета "повітря-повітря", розширює бойовий потенціал системи. Звичайна "Оса" може вражати повітряні цілі на дальності до 10 км. Як показали полігонні випробування та бойове застосування, використання ракети Р-73 може збільшити дальність на 2-3 км.

Водночас Р-73 має інфрачервону головку самонаведення, що робить її особливо ефективною. Якщо стандартні ракети 9М33 вимагають радіокомандного наведення, що обмежує кількість цілей до двох одночасно, то використання Р-73 дає змогу запускати ракети практично без обмежень за кількістю цілей. Це ключова перевага в боротьбі з масованими атаками дронів і крилатих ракет.