

ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ КООПЕРАТИВНИХ СИСТЕМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Обод І.І., Мальцев О.С.

*Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Необхідною умовою успішного виконання завдань, що стоять перед повітряними силами) Збройних сил України й Управлінням повітряним рухом України є наявність надійного інформаційного забезпечення. Можна стверджувати, що повну картину навколишнього оточення дають спільно первинні й вторинні системи спостереження. Кооперативні системи спостереження, у цей час, відносяться до одного з основних джерел отримання даних про повітряний об'єкт. Це обумовлено тим, що інформація, отримана від літакових відповідачів повітряного об'єкта, є більш повною й достовірною.

Використання позиційного коду у якості модуляції польотної інформації, що передається з борту повітряного об'єкта на наземні пункти управління суттєвим чином знижує ефективність та якість передачі даних. Це пов'язано по-перше з тим що за рахунок визначення коду за фронтом сигналів, що приймаються, потребує суттєвого збільшення смуги пропускання приймальних трактів і як наслідок зниження відношення с/ш і по друге – робить неможливим збільшення кількості розрядів даних, що передаються без суттєвого збільшення часової бази коду відповіді. Показано, що використання інтервально-часових кодів у якості інформаційного сигналу передачі ПІ потребує розширення смуги пропускання приймача вище оптимальної, бо потребує роботи за фронтом сигналу, що приймається. Це дає додатковий програш відносно сигналу до завади. Для існуючих форматів передачі польотної інформації цей програш дорівнює приблизно 1,8 дБ.

В докладі розглянуто можливість використання сучасних методів модуляції, які використовуються у телекомунікаційних системах, у запитальних каналах передачі інформації без зміни приймально-передавальних трактів. Наведені розрахунки показали, що використання КАМ-16 чи ФМ-16 забезпечують достатні імовірності помилки на біт інформації у зоні обслуговування запитальних каналів передачі інформації при використанні характеристик існуючих літакових відповідачів та забезпечують суттєве зменшення часової бази інформаційного сигналу відповіді у порівнянні з існуючим позиційним кодом.

Проведено порівняльний аналіз часової бази сигналу відповіді при використанні позиційного коду та сучасних видів модуляції при передачі 12 розрядного коду (існуюча ситуація) та при збільшенні числа розрядів інформації, що передається каналом передачі, до 50 та 100 розрядів. Показано, що часова база сигналу відповіді при КАМ модуляції ($K=16$) та швидкості кодування $V_k = 5/6$ зменшуються відповідно у 50, 94 та 93 рази.