

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СПРОМОЖНОСТІ КООПЕРАТИВНИХ СИСТЕМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

¹Обод І.І.,² Мальцев О.С.

¹*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

²*Харківський національний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Канали передачі даних кооперативних систем спостереження (КСС) значною мірою визначають якість інформаційного забезпечення (ІЗ) в системі контролю повітряного простору (КПП) та мають деякі недоліки. Дійсно, наявність двох каналів передачі даних (канал запиту та канал відповіді), принцип побудови системи (несинхронна мережа) та принципи обслуговування сигналів запиту (відкрита одноканальна система масового обслуговування з відмовами) обумовили наявність як у каналі запиту, так і каналі відповіді значних рівнів ненавмисних та навмисних завад, що обумовило низькі показники якості ІЗ. Підхід до цих систем як до СС обумовили потребу виявлення та виміру координат повітряного об'єкту (ПО) на запитувачі. Це потребує прийому пачки сигналів відповіді, що обслуговування сигналів запиту в умовах складної завадової обстановки. Таким чином, кооперативні СС, які мають канал запиту та канал відповіді, більш відносяться до систем обміну даними між наземним пунктом управління та бортом ПО і можуть характеризуватися як двоканальні запитальні системи передачі даних, за допомогою яких можливо здійснити також передачу координат з борту ПО. Це може змінити підхід до цих систем і, як наслідок, запропонувати нові методи підвищення їхніх показників якості.

В доповіді наводиться оцінка частотної ефективності каналів передачі даних кооперативних систем спостереження повітряного простору.

Показано, що коефіцієнт максимальної завантаженості та коефіцієнт готовності відповідача визначає потенційну швидкість передачі даних у кооперативних СС. Це дозволяє обчислити кількість інформації, що передається кооперативними СС в одиницю часу та дозволяє визначити спектральну ефективність каналів передачі даних яка дорівнює для режиму: ідентифікації - 0,084; передачі ПІ - 0,0054; режиму S - 0,12 при коефіцієнті готовності літакового відповідача що дорівнює одиниці. При зниженні коефіцієнта готовності літакового відповідача спектральна ефективність запитальних каналів передачі даних також знижується. Таким чином використання принципів побудови літакових відповідачів, організація несинхронної мережі, а також принцип обслуговування як сигналів запиту, так і користувачів суттєвим чином знижують технічні характеристики існуючих кооперативних СС.

Отримані показники спектральної ефективності каналів обміну даних кооперативних СС показують значні недоліки зазначених інформаційних систем котрі обумовлені обраним принципом побудови СС, що розглядається та показує низку якість інформаційного забезпечення користувачів системи контролю повітряного простору при дії внутрісистемних та навмисних корельованих завад в каналах передачі даних.