

СТАТИСТИЧНА МОДЕЛЬ ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Свид І.В., Штих І.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Інформаційне забезпечення системи контролю повітряного простору базується на основі первинних та ідентифікаційних систем спостереження. Спостереження визначається як спосіб своєчасного виявлення повітряних об'єктів (ПО) та визначення їхнього місцезнаходження (а за потреби й отримання додаткової інформації, що стосується ПО) і своєчасного надання цієї інформації користувачам, щоб забезпечити підтримку безпечного управління, виходячи з визначеної сфери інтересів. У більшості випадків система спостереження дає користувачеві інформацію про те, "хто" знаходиться "де" і "коли". Ідентифікаційні системи спостереження (СС) вирішують інформаційну задачу «хто» знаходиться у повітряному просторі. Однак ідентифікаційні СС, як доводить практика їхнього використання, мають незадовільну завадостійкість та завадозахищенність, які обумовлені принципом побудови (несинхронна мережа) та принципом обслуговування сигналів запиту (СЗ) (одноканальна система масового обслуговування з відмовами). Ці принципи обумовлені підходом до цих систем як до СС. Ця обставина обумовила потребу виміру координат повітряного об'єкту (ПО) на запитувачі, котра здійснюється на основі обробки пачки сигналів відповіді (СВ), що важко в умовах складної заводої обстановки. При цьому слід зазначити, що координати ПО з значно більшою точністю визначаються на борту ПО і можуть бути передані на запитувач по каналу відповіді. Таким чином, запитальні СС, які мають канал запиту та канал відповіді, більш відносяться до систем обміну інформацією між наземним пунктом управління та бортом ПО і можуть характеризуватися як запитальні системи передачі інформації, за допомогою яких можливо здійснити передачу координат з борту ПО. Це може змінити підхід до цих систем і, як наслідок, запропонувати нові методи підвищення їхніх показників якості.

Тому необхідно розробити модель функціонування ідентифікаційних СС з урахуванням наведених факторів та на її основі удосконалити методику розрахунку завадостійкості цих систем.

У докладі наводиться статистична модель ідентифікаційних систем у котрій враховано вплив ненавмисних та навмисних завод як у каналі передачі сигналів запиту, так і у каналі передачі сигналів відповіді. Показано, що необхідність обліку на запитувачі якості роботи відповідача, а в відповідачеві - функції цін для ЗСПІ в цілому, є специфічною особливістю, оптимальної за Байєсовим критерієм запитальних систем передачі інформації.

Наведене дослідження показало, що підвищення завадостійкості ідентифікаційних систем спостереження можна досягти шляхом підвищення коефіцієнта готовності відповідача, чого можливо досягнути за рахунок зміни: принципу побудови, принципу обслуговування заявок, або принципу організації мережі систем, що розглядаються.