

Спосіб імітаційного статистичного моделювання системи сумісного розпізнавання класів (типів) і станів радіовипромінювальних об'єктів включає те, що за допомогою датчика випадкових чисел формують модель об'єкта, приналежність якого до певного класу заздалегідь відома, шляхом завдання сукупності числових значень ознак, які для об'єктів заданого класу генеруються як реалізації багатовимірної випадкової величини з заданим законом розподілу по одному з відомих алгоритмів, числові значення ознак піддають випадковому спотворенню у відповідності з заданими помилками їх вимірювання. Спотворені значення параметрів, що представляють для системи розпізнавання спостережуваний об'єкт, подають на вхід алгоритму розпізнавання, в якому визначається приналежність об'єкта до одного з класів заданого алфавіту. Зіставляють номер класу, до якого віднесений об'єкт алгоритмом розпізнавання, з номером, який задавався на першому етапі формування об'єкта. Визначають правильність розпізнавання об'єкта і систематизують відповідну інформацію для підрахунку оцінок ймовірностей правильних і помилкових рішень. Формують апріорний опис розпізнаваних об'єктів у вигляді бази даних, що містить апріорний алфавіт класів радіовипромінювальних об'єктів і апріорний словник їх сигнальних ознак, пов'язаних зі структурою і параметрами випромінювань радіолокаційних засобів і засобів радіозв'язку. Перед початком моделювання задають і документують склад алфавіту класів об'єктів, склад сигнальних ознак і значення помилок їх вимірювання, вид (структуру) досліджуваного алгоритму розпізнавання (або їх деяку сукупність), вид оцінюваного показника ефективності і число прогонів моделі. Моделюють параметри сигналів, що випромінюють радіолокаційні засоби і засоби радіозв'язку розпізнаваних об'єктів, для чого вибирають з бази даних один із векторів апріорного опису розпізнаваних об'єктів заданого класу і при кожному прогоні моделі формують з нього вектор випадкових сигнальних ознак заданої розмірності відповідно до заданих значень помилок вимірювання. При цьому конкретні значення сигнальних ознак імітуються в межах інтервалів їх можливої зміни з урахуванням можливих помилок вимірювання в засобі радіоелектронного спостереження. Програмним способом здійснюють підрахунок числа правильних і помилкових рішень. Послідовно перебирають всі класи апріорного алфавіту розпізнаваних об'єктів (джерел) і формують матрицю оцінок правильних і помилкових рішень, прийнятих досліджуваним алгоритмом розпізнавання, по якій потім визначають середню ймовірність правильного розпізнавання або ймовірності помилок першого і другого роду. Заздалегідь формують моделі станів об'єктів у вигляді бази знань, яка містить базу правил (аксіом) на мові числення предикатів першого порядку, а також вбудовані функції або розрахункові модулі, та базу запитів. Формують базу фактів шляхом інтерпретації первинних предикатів за сукупністю наступних даних: назва класу; ймовірність розпізнавання класу; номер і тип радіовипромінювального об'єкта; ймовірність розпізнавання типу; тип бортового радіолокаційного засобу (РЛЗ); ймовірність розпізнавання РЛЗ; найменування (номер стану) режиму роботи РЛЗ; ймовірність розпізнавання режиму роботи РЛЗ; найменування класу випромінювання ЗРЗ; ймовірність розпізнавання класу випромінювання бортового засобу радіозв'язку (ЗРЗ); широта; довгота і висота місцезнаходження та швидкість руху радіовипромінювального об'єкта. Після заданого числа прогонів моделі за кожним запитом здійснюють пошук рішення про стан об'єктів в процесі логічного (дедуктивного) виведення і формують базу реакцій алгоритму логічного виведення на запити та результати розпізнавання станів радіовипромінювальних об'єктів. Формують і відображають дані для пояснення результатів виведення в текстовому і графічному вигляді, які характеризують дерево виводу (пошуку рішень), правила і факти, які використовувалися в процесі виведення. Формують і відображають умови і загальні результати моделювання ефективності розпізнавання заданого алфавіту класів (типів) і станів радіовипромінювальних об'єктів (джерел) обраним вирішальним правилом по заданому словнику сигнальних ознак.