

СПІЛЬНА ЙМОВІРНІСНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДАНИХ

Сімонова О.Г.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуті питання класифікації радіолокаційних вимірювань від стійкої групи Q щойно запущених космічних об'єктів для Державної системи контролю та аналізу космічної обстановки.

Відома кількість об'єктів Q , які повинні знаходитися в зоні огляду радіолокатора у заздалегідь відомі моменти часу, і кількість вимірювань K , що надійшли у вхідний потік радіолокаційних станцій в T порціях вимірювань. В кожній t -й порції надійшло K_t вимірювань. Необхідно ці вимірювання розподілити по «своїм» об'єктам і оцінити параметри траєкторій цих об'єктів, скориставшись алгоритмом спільної ймовірнісної ідентифікації даних.

Алгоритм спільної ймовірнісної ідентифікації даних є оптимальним байєсовським алгоритмом розв'язання задачі ідентифікації нових вимірювань. Цей алгоритм передбачає визначення апостеріорних ймовірностей можливої приналежності відібраних у строб ідентифікації нових вимірів кожній з Q траєкторій. Для кожного нового вимірювання обчислюються апостеріорні ймовірності його належності кожній з Q траєкторій групи. Ідентифікація вимірювань з Q траєкторіями групи проводиться на кожному кроці поновлення даних спільно, з урахуванням координат нових вимірів та супроводжуваних об'єктів.

Розраховані апостеріорні ймовірності підсумовуються для кожного елемента матриці Ω , рівного 1 для всіх варіантів можливих спільних подій. Кожний елемент матриці Ω означає факт належності i -го вимірювання траєкторії j -го об'єкту. Нульовий рядок в цій матриці відведений для реєстрації ситуації "пропуск вимірювання". Накопичені суми нормуються по кожному рядку (об'єкту) окремо. Отримані значення є ваговими коефіцієнтами, що характеризують наскільки ймовірно дане вимірювання належить траєкторії одного з об'єктів.

В якості істинного розподілу вимірювань t -ої порції між траєкторіями Q об'єктів вибирається варіант з максимальною апостеріорною ймовірністю приналежності вимірювання траєкторії. Після визначення істинного розподілу вимірювань у всіх T працях проводиться оцінка параметрів отриманих траєкторій.