

УДК 629.735.051:681.323(043.2)

Свтушенко О.М.

Національний авіаційний університет, Київ

СТАН ПРОБЛЕМИ СИНТЕЗУ РОЗПОДІЛЕНОГО МЕРЕЖЕВОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПОВІТРЯНИМ СУДНОМ

Сьогодні країни-користувачі повітряним простором керуються Глобальним аеронавігаційним планом Міжнародної організації цивільної авіації щодо систем зв'язку, навігації, спостереження/організації повітряного руху (CNS/ATM), метою якого є створення єдиної глобальної та скоординованої аеронавігаційної системи управління повітряним рухом.

Система CNS/ATM умовно може бути представлена трьома рівнями: супутниковим, авіаційним та наземним, кожен з яких містить безліч рухомих вузлів. Також мають місце природні процеси аварійного та сервісного відключення вузлів і каналів.

Залишаються невирішеними такі проблеми:

1. Необхідність тактичного втручання в потоки руху літаків, що часто призводить до порушення виконання польотів;
2. Обслуговування динамічних об'єктів в режимі реального часу при віддаленому доступі як до обчислювальних, так і до інформаційних ресурсів ;
3. Якості управління літальним апаратом на всіх режимах польоту.

Тому головне завдання країн-авіаперевізників полягає у синтезі розподіленої мережі управління для забезпечення її функціонування з метою підвищення інтенсивності потоків повітряних суден, безпеки та ефективності авіаційного транспорту.

Виконання поставленого завдання ускладнюється тим, що дана мережа не має стаціонарної структури і не характеризується постійними за величиною затримками передачі сигналів. В системах такого типу протікають складні процеси, що характеризуються не лише високою розмірністю, нелінійністю, змінним складом, але й раптовими утвореннями зв'язків всередині мережі, які можуть призводити до появи неконтрольованих динамічних процесів. Крім того, існують конфліктуючі процеси, пов'язані з переміщенням у просторі всіх рухомих вузлів мережі (літаки, супутники, ретранслятори тощо), які є своєрідними перемикачами стану мережі.

Дійсно, синтез таких систем як CNS/ATM є складним завданням, яке може бути вирішене при розробці нового методу розподіленого управління повітряним судном, який зміг би забезпечити підвищення рівнів безпеки руху в аеронавігаційному просторі.

Важливим аспектом при розробці таких методів, що впливає на якість та стійкість управління повітряним судном, є аналіз затримок передачі даних в аеронавігаційній мережі з метою їх можливої подальшої компенсації.

Науковий керівник – С.В.Павлова, д.т.н., проф.