

МЕТОДИКА ПРОГНОЗУЮЧОГО КОНТРОЛЮ АВІАЦІЙНИХ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

Белас О. М., д.т.н., с.н.с.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут», м. Київ, Україна

Інтенсивність повітряного руху постійно зростає і потрібно враховувати те що безпека польотів залишається основним пріоритетом функціонування авіаційної галузі. Існуючі наземні та бортові інформаційні засоби з часом будуть не здатні забезпечити потрібний рівень безпеки польотів. Авіаційні аварії та катастрофи, які відбуваються у світі, підтверджують негативну роль людського фактора при організації управління великими організаційно-технічними системами, якою на сьогоднішній день є сфера управління повітряним рухом. Виключення людини з контуру управління є перспективним завданням для багатьох галузей людського існування [1].

Одним із шляхів розв'язання цих проблем може стати проект *CNS/ATM* (Зв'язок, Навігація, Спостереження/Організація повітряного руху), концепція якого полягає в застосуванні сучасних передових супутникових та інформаційних технологій, каналів передачі даних та сучасної авіоніки для задоволення зростаючих функціональних потреб. Впровадження цієї системи дозволить підвищити безпеку польотів, зменшити затримки, збільшити пропускну спроможність повітряного простору тощо.

В той же час, відбуваються радикальні зміни в технологіях зв'язку: на заміну комутації каналів приходять комутація пакетів, активно впроваджуються нові технології транспортування і доступу, застосовуються нові протоколи. Таке оновлення може призвести до втрат, зокрема і в надійності.

Крім загальних завдань забезпечення надійності, зумовлених технічним переоснащенням, свої специфічні проблеми висуває й процес активного переходу до побудови мереж зв'язку за принципами *NGN* (англ. *Next Generation Network* — мережі наступного покоління) [2].

Таким чином, розроблення методики прогнозуючого контролю сучасних авіаційних інфокомунікаційних мереж є актуальним науковим завданням. Метою даної доповіді є аналіз шляхів та визначення завдання на розроблення такої методики.

Підсумком вирішення завдань прогнозуючого контролю має бути прийняття рішення щодо попередження прогнозованої відмови. При цьому

можливе виникнення помилок першого і другого роду, як це і розглядається в теорії прийняття рішень [3].

Вичерпне рішення задачі прийняття рішень мало б ґрунтуватися на критеріях типу критерію максимальної правдоподібності. При цьому найкращі правила розв'язання будувалися б виходячи зі стандартних правил мінімізації, наприклад, ймовірності помилкових рішень.

Оскільки в задачі, що розв'язується, інформація про те, які правила розв'язання є оптимальними (і за яким критерієм) не може бути отримана до початку експлуатації мережі, пропонується розглядати алгоритми, що дозволяють отримувати практично прийнятні результати.

Запропонована методика містить блоки, які декомпонують розв'язання загальної задачі прогностичного контролю на підзадачі і логічно впливають один з одного. При цьому сама методика являє собою замкнуту структуру, що включає автоматизовані і неавтоматизовані («експертні») складові. Для фізичної реалізації методики повинен бути розроблений комплекс організаційно-технічних заходів, що дозволяє вирішувати завдання прогнозування відмов з прийнятною точністю.

В доповіді доводиться, що розроблення методики прогнозуючого контролю сучасних авіаційних інфокомунікаційних мереж, створених за принципами *NGN*, є актуальним науковим завданням.

Розроблена методика прогнозуючого контролю із залученням організаційних, технічних, алгоритмічних і програмних засобів. Проведена декомпозиція запропонованої методики на окремі блоки, що дозволяє забезпечити розв'язання загальної задачі прогностичного контролю за підзадачами.

Методика прогнозуючого контролю розглядається на прикладі схеми кабельної авіаційної інфокомунікаційної мережі. Запропоновано сукупність обов'язкових та необов'язкових точок контролю мережі для одного з варіантів контролю.

Література

1. Хращевський Р. В. Принципи вибору методів виявлення проблемних ситуацій та формування моделі адаптивно-скоординованої системи планування повітряного простору/ Р. В. Хращевський // Авіаційно-космічна техніка і технологія. — 2011. — №1(78). — С. 69 — 71.
2. Нетес В. А. Надежность сетей связи в период перехода к *NGN* / В. А. Нетес // Вестник связи. — 2007. — №9. — С. 53 — 61.
3. Орлов А. И. Теория принятия решений / А. И. Орлов — М. : Экзамен, 2006. — 573 с.