УДК 681.518 (045)

О.О. Жолдаков

*Національний авіаційний університет*

ФОРМУВАННЯ СКЛАДЕНОЇ ЛИНГВІНІСТИЧНОЇ ЗМІННОЇ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН

Автоматизована система технічного обслуговування повітряних суден (АС ТО ПС) повинна включати у своєму експлуатаційному варіанті всі підсистеми класичного циклу управління, як то прогнозування, планування, управління, спостереження. У робочому режимі це має бути замкнений цикл, при чому замикання даних управлінського обліку (спостереження) повинно здійснюватись не тільки на процес управління, але також на прогнозування і планування.

Експлуатаційна програма ТО ПС строго регламентована і дискретна за своєю сутністю. Разом з тим, у реальному життєвому циклі, умови, як обмеження на процес управління, зазнають неперервних змін. Одним із способів узгодження цієї класичної розбіжності є застосування математичного апарату нечітких множин, що оперує функціями приналежності лінгвістичних перемінних до термів, що являють собою оцінки встановлених (шуканих) параметрів технологічного процесу.

Вхідними перемінними для розрахунку надійності можуть бути наступні: “етап експлуатації” ПС; “доступний резерв експлуатації” задля урахування складності об’єкту; “частота збоїв” як характеристика відхилень від номінального режиму роботи. Термами цих перемінних можуть бути відповідно наступні: для “етап експлуатації” – “польотно-конструкторські випробування”, “штатна експлуатація”, “прикінцевий строк експлуатації”; для “доступний резерв експлуатації” – “низький” і “високий”; для “частота збоїв” – терми “висока”, “середня” і “низька”.

Стосовно урахування зовнішніх факторів, таких як погодні умови, може бути адитивна перемінна “зовнішні умови” із термами – “сприятливі”, “задовільні”, “несприятливі”.

Для вихідної лінгвістичної перемінної “надійність” вводяться такі терми: “незадовільна”, “задовільна”, “хороша”, “відмінна”. Вони зручні для експертів і спрощують формування границь інтервалів та інтерпретацію отриманих результатів.

Навантаження процесу спостереження (моніторингу) у пропонованій архітектурі АС ТО ПС – “прогнозування-планування-управління-спостереження” – значно посилюється. Пропонується оцінювати показники лінгвістичною перемінною “відхилення” по кожному технологічному переділу – “прогнозування-планування-управління ”. Термами цієї змінної можуть бути “нульове”, “робоче”, “прийнятне”, “недопустиме”, останнє з яких прирівнюється до збою системи.