

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

Леонтєв Олексій Борисович

Доктор технічних наук, професор,

головний науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил

Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

Бердочник Дмитро Вадимович

ад'юнкт науково-організаційного відділу

Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

НАПРЯМ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ПОРІВНЯЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ РІЗНИХ ТИПІВ РЕАКТИВНИХ НАВЧАЛЬНО- ТРЕНУВАЛЬНИХ ЛІТАКІВ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЛЬОТЧИКІВ

Пошук оптимального рішення за декількома критеріями завжди було актуальним завданням. У будь-якому технічному пристрої є такі характеристики, кількісні значення яких бажано максимізувати, а є і такі, які бажано кількісно зменшувати. Кожен виріб, у тому числі і виріб авіаційної техніки, має сукупність об'єктивних властивостей, що визначають його якість і обумовлюють придатність виробу задовольняти певні потреби відповідно до його призначення. Основними завданнями оцінювання якості виробу є завдання оцінювання його придатності та визначення переваги над іншими виробами такого ж призначення. При оцінюванні придатності або переваги виробу, як відомо, перш за все виходять з оцінки ступеню досягнення мети його використання за призначенням.

Так, для оцінки альтернативних варіантів вибору типів реактивних навчально-тренувальних літаків (НТЛ) на заміну існуючого парку Л-39, який вже вичерпує призначені терміни експлуатації, необхідна дієва методика, яка дозволить оцінити перспективний тип літака за такими критеріями, як придатність виконувати основне завдання: навчання курсантів вищого

військового навчального закладу навичкам пілотування, так й бути придатним виконувати навчально – бойові завдання по знищенню наземних та повітряних цілей із розрахунку обмежених властивостей НТЛ.

На даний час розроблено методику кваліметричного визначення ступеню пристосованості НТЛ до базової навчально-льотної підготовки, що використовує в якості початкових даних обмежену кількість найважливіших характеристик літака, які є значущими для виконання завдань базової підготовки курсантів – майбутніх військових льотчиків [1-2]. При детальному аналізі змісту технічних пропозицій виробників НТЛ виявилось, що при зборі початкових даних виникають труднощі, оскільки виробники не надають необхідної інформації для розрахунку коефіцієнту ступеню пристосованості до заключення контракту на закупівлю літака. Це суттєво ускладнює застосування даної методики на практиці, особливо при попередньому виборі типу НБЛ для закупівлі. Дану проблему пропонується вирішити шляхом заміни факторів з початкового простору відповідних кваліметричних моделей на параметри, які є у вільному доступі. Для цього було проаналізовано технічні пропозиції виробників НТЛ, які містяться в наявних джерелах технічної інформації [3-4], та сформовано перелік тактико-технічних характеристик (ТТХ) НТЛ, які можуть бути використані в якості факторів в удосконаленій кваліметричній моделі навчальних властивостей літака. Для аналізу зв'язку визначених ТТХ із початковими факторами, які необхідно замінити в існуючій кваліметричній моделі, використовувались відомі з теорії аеродинаміки та динаміки польоту відомості про їх фізичну залежність. За допомогою апроксимації статистичного матеріалу про вже відомі значення параметрів, що реалізовані у світовій практиці створення реактивних НТЛ були сформовані допоміжні математичні моделі.

Задовільні характеристики точності описання допоміжними моделями вибірки наявного статистичного матеріалу та вірність описання ними відомих тенденцій зміни узагальненого показника якості НТЛ при зміні значень факторів моделі дозволяють рекомендувати їх для практичного застосування,

а самі побудовані залежності - можуть бути використані для удосконалення існуючої кваліметричної моделі навчальних властивостей НТЛ.

В свою чергу, наявність удосконаленої кваліметричної моделі навчальних властивостей НТЛ дозволяє удосконалити саму методику порівняльного оцінювання різних типів зразків даного виду авіаційної техніки та усунути проблему нестачі початкових даних при оцінюванні альтернативних варіантів.

Список джерел:

1. Алімпієв А.М. Методичний підхід до порівняльного оцінювання варіантів навчально-бойового літака для підготовки курсантів / А.М. Алімпієв, В.П. Єрошенко, О.Б. Леонтьєв // Тези доповідей п'ятої міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми координації воєнно-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки” 11-12 жовтня 2017 року. – К.: ЦНДІ ОБТ ЗС України, 2017. – С. 216-217.
2. Кваліметричні моделі ступеню придатності навчально-бойового літака до використання в базовій навчальній льотної підготовці курсантів / В.П. Єрошенко, О.Б. Леонтьєв, М.В. Науменко, І.Б. Ковтонюк // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2019. – № 2(35). – С. 79-87.
3. Нор П.І. Реактивні навчально-тренувальні літаки: покоління; технічні характеристики; порівняльна оцінка / П.І. Нор, Л. Ю. Новосад. – К.: Фітон, 2012. – 160 с.
4. Нор П.И. Анализ развития учебно-тренировочных самолетов с турбореактивными двигателями / П.И. Нор // На-ука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2010. – № 1(3). – С. 11-19.