

РЕГРЕСІВНІ МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ЛЬОТНО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Чередніков О.М., Бояров В.Т., Феденько В.М.,

***Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації
озброєння та військової техніки, м. Черкаси***

Регресійний аналіз є потужним інструментом і може бути застосований до дослідження для аналізу та прогнозування різних льотно-технічних характеристик (ЛТХ) літальних апаратів (ЛА), таких як дальність польоту, витрата палива, максимальна швидкість і т.д. регресійні математичні моделі льотно-технічних характеристик літальних апаратів. При цьому, для побудови регресійної моделі необхідно мати достатньо великий обсяг даних з різних етапів польоту і різних умов експлуатації літального апарату. Але для подальшої роботи (аналізу ЛТХ) маємо переваги регресійних математичних моделей ЛТХ що полягають в наступному:

- простота і зручність використання: регресійні моделі легко побудувати і використовувати для прогнозування ЛТХ;
- надійність і точність: регресійні моделі дають точні результати, якщо вони побудовані на достатньо великому обсязі даних з різних етапів польоту і різних умов експлуатації ЛА;
- прогнозування на основі регресійних моделей може допомогти зменшити ризики та витрати, пов'язані з тестуванням та удосконаленням ЛА;
- регресійні моделі можуть бути використані для аналізу взаємозв'язку між різними льотно-технічними характеристиками ЛА, що дозволяє визначити найбільш ефективні варіанти їх покращення;
- регресійні моделі можуть бути легко оновлені, коли з'являються нові дані про льотно-технічні характеристики літальних апаратів;
- рівняння регресії дозволяє зрозуміти, які фактори найбільше впливають на розхід палива за допомогою коефіцієнтів регресії. Кожен коефіцієнт в рівнянні вказує на величину впливу відповідного фактора на змінну, яку ми прогнозуємо.

Для дослідження ЛТХ необхідно використовувати різні методи та підходи (польові, лабораторні, симуляційні, експертне оцінювання), щоб забезпечити безпечність та ефективність досліджень. Теорія математичного планування дослідів дозволяє побудувати оптимальний план експерименту для аналізу льотно-технічних характеристик. Це означає, що за допомогою математичного планування можна зменшити кількість необхідних вимірювань та отримати максимальну кількість інформації про характеристики літального апарату. Основна ідея застосування цієї теорії полягає в тому, щоб розробити експериментальний план, який дозволяє максимально ефективно досліджувати вплив різних факторів на певний вимірюваний показник ЛТХ.

Дослідження ЛТХ є складним та відповідальним процесом, який вимагає професійного підходу отримані в результаті дослідження повинні бути акуратно проаналізовані та використані з метою покращення ефективності та безпеки польотів.