

УДК 53.088.228

О.В. Бондар, аспірант

Я.О. Смаковий, студент

*Національний авіаційний університет, Київ***П'ЯТИКОМПОНЕНТНА ТЕНЗОМЕТРИЧНА СИСТЕМА ВАГОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ДЛЯ АЕРОДИНАМІЧНОЇ ТУРБИ ТАД-2 НАУ**

Співвідношення між теорією та експериментом змінювалось на різних стадіях розвитку аеродинаміки, проте весь час відчувалась нестача експериментальних даних необхідних для більш плідного розвитку теорії.

Одним з основних вимірювальних засобів, що використовується при визначенні аеродинамічних характеристик об'єкту дослідження (ОД) при випробуванні їхніх моделей в аеродинамічних трубах, служать вагові інформаційно – вимірювальні системи. Вимірювання навантажень, що діють на ОД, проводиться з допомогою багатокомпонентних систем вимірювання аеродинамічних навантажень (БСВАН), які досить часто називають "аеродинамічними вагами" [1]. Широкого розповсюдження на сьогодні набули БСВАН, котрі використовують тензометричні ваги (ТВ) в якості засобу перетворення навантажень, що діють на ОД, в електричний сигнал. Перевагами ТВ такого типу виступають конструктивна компактність електромеханічної частини системи, висока швидкодія, достатньо висока точність та простота перетворення навантажень в електричний сигнал, що, в свою чергу, дозволяє ефективно використовувати сучасну електронну вимірювальну та обчислювальну техніку [2].

Подібну п'ятикомпонентну тензометричну систему (ТС) вагових випробувань розроблено для аеродинамічної труби ТАД-2 НАУ. Процес створення ТС складається з наступних етапів: проектування, конструювання, виготовлення, монтаж та налагодження, калібрування та дослідження ТС в умовах реального об'єкту.

Наведені результати по виконанню названих етапів створення ТС, а саме: на етапі проектування – схема, основні геометричні розміри; на етапі конструювання – технічне рішення ТС та підтримуюче обладнання; на етапі виготовлення – виготовлено ТС; на етапі калібрування – проведено попередню оцінку метрологічних характеристик даної системи. За результатами попередньої оцінки отримані калібрувальні формули по оцінці взаємовпливу компонент виду $N_i \cdot P_i$, а також отримані оцінки по роботі пружних елементів ТС, таких як – повзучість та гістерезис. Котрі дають змогу в першому наближенні оцінити метрологічні характеристики отриманої ТС. Показані подальші перспективи розвитку даної системи.

Список літератури

1. Дубов Б.С. Основы обеспечения качества испытаний в аэродинамических трубах. – М.: Бумажная Галерея, 2003. – 320 с.
2. Лавров М.Г., Левицкий Н.П., Постнов А.И. Автоматизированное конструирование внутримодельных аэродинамических тензометрических весов. – М.: Издательский отдел ЦАГИ, 1983. – 30 с.