

МІЦНІСТЬ ТА РЕСУРС АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

УДК 629.735.048.3(043.2)

Артюх О.С.

Національний авіаційний університет, Київ

**СИСТЕМА ВІДБОРУ ПОВІТРЯ МАРШОВИХ ДВИГУНІВ ВАЖКОГО
ТРАНСПОРТНОГО ЛІТАКА**

На початкових етапах розвитку авіації, висота і швидкість польоту літаків була незначною. З підвищенням висотності і середніх швидкостей польоту, виникає необхідність штучно підтримувати комфортне значення тиску в герметичних кабінах. Після переходу на реактивну тягу актуальним стало використання повітря, що відбирається від компресора двигуна, на потреби системи підготовки повітря. Це потребувало розробки системи відбору повітря.

Система відбору повітря (СВП) забезпечує відбір повітря від двигунів з необхідними параметрами й подачу його в лінії розподілу споживачам.

Для регулювання тиску повітря використовуються регулюючі пристрої (РП), які встановлюються безпосередньо в місцях відбору стислого повітря від компресорів маршевих ГТД в системах підготовки повітря (СПВ).

Існують різні типи РП. В даний час в основному застосовуються регулюючі пристрої (РП) на базі цифрового процесора. Такі пристрої дають можливість реалізації закону регулювання практично будь-якої складності, з урахуванням умов і режиму польоту, і, відповідно, забезпечення високих показників якості регулювання.

В даній роботі була отримана математична модель і розроблений стенд регулятора тиску.

В якості регулятора тиску був вибраний цифровий ПІД-регулятор (пропорційно-інтегруюче-диференціюючий регулятор). Його передаточна функція була отримана за допомогою математичного апарату z-перетворення. Операції інтегрування і диференціювання здійснювалися чисельно.

Сформульовані вимоги, які повинен задовольняти стенд для функціональних випробувань і відробітку параметрів САР з цифровим регулюючим пристроєм. Розроблені пневматична схема стенду і комп'ютерний інтерфейс системи контролю і реєстрації параметрів, для проведення випробувань регулятора параметрів повітря, що відбирається від ГТД з цифровим РП. Система, контролю і реєстрації параметрів стенду реалізована на базі ПК.

Пропонується функціональний аналіз цифрового регулятора параметрів повітря, що відбирається від компресора ГТД, проводити на основі різницевих моделей з використанням комп'ютерно-інтегрованого моделювання в системі MATLAB.