ВАРІАНТ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ АЕРОДРОМНИХ ПЕРЕСУВНИХ ЕЛЕКТРОАГРЕГАТІВ

Сокол О.М., Леоненко О.М., Новічонок С.М.
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків

Необхідність удосконалення конструкції аеродромних пересувних електроагрегатів (АПА), які експлуатуються у Збройних Силах (ЗС) України і застосовуються у якості пересувних джерел електроенергії при підготовці повітряних суден до польотів, обумовлена переозброєнням ЗС України на авіаційну техніку іноземного виробництва (типу F-16, Mirage 2000, UH-60 Blackhawk або інших) [1].

Технічні характеристики наявних на теперішній час у ЗС України зразків аеродромних пересувних електроагрегатів (АПА-5Д, АПА-50М, АПА-80 та ін.) забезпечують якість електричної енергії на рівні вимог ГОСТ 19705-89 та відповідають параметрам бортових систем електропостачання літаків і вертольотів розробки і виробництва колишнього СРСР, а саме Су-24М, Су-25, Су-27, МиГ-29 та ін.. Проте електрична енергія, яка допускається для живлення повітряних суден іноземного виробництва, має більш жорсткі вимоги щодо її якості, що визначається стандартом ISO 6858:2017.

Порівняльний аналіз вимог ГОСТ 19705-89 та ISO 6858:2017 показав [2], що застосування наявних зразків АПА у якості наземних джерел електропостачання для авіаційної техніки іноземного виробництва, можливе за умови підвищення швидкодії та точності систем автоматичного регулювання швидкості обертання колінчастого валу привідного двигуна.

Конструкція існуючої системи автоматичного регулювання швидкості обертання колінчастого валу привідного двигуна АПА-5Д [3] (шасі – Урал-4320, привідний двигун – КамАЗ-740/3) побудована на базі вимірювального елементу на коливальному RC-контурі та двокаскадному магнітному підсилювачі. Наявність такого підсилювача вносить у характеристики системи регулювання деяку інерційність, що і є передумовою низької швидкодії, а застосування вимірювального елементу на коливальному RC-контурі, в свою чергу, обумовлює низьку точність регулювання та високу температурну залежність.

Для вирішення задачі удосконалення конструкції наявних зразків АПА у системі автоматичного регулювання швидкості обертання колінчастого валу привідного двигуна запропоновано застосувати цифровий ПІД-регулятор, а у якості виконавчого механізму для приводу паливної рейки паливного насосу високого тиску привідного двигуна – електромагнітний актуатор.

Література:

1. Повітряна військова техніка України. Вікіпедія : Вільна Енциклопедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Повітряна_військова_техніка_України (дата звернення: 14.04.2025).

2. *Сокол О.М.* Перспективи подальшого використання аеродромних пересувних електроагрегатів та шляхи удосконалення їхньої конструкції. / *О.М. Сокол, С.М. Новічонок, О.М. Леоненко, Д.А. Стояновський* // Системи озброєння і військова техніка. 2024. № 2(78). С. 30-40. https://doi.org/10.30748/soivt.2024.78.04.

3. Авіаційний пересувний електроагрегат АПА-5Д. Технічний опис А5Д.00.00.000 ТО, 1987. 118 с.