

عنوان مقاله:

کنترل الکترونیکی دیجیتال خود مختار "موتورهای هواپیما و تجزیه و تحلیل قابلیت اطمینان سیستم FADEC با استفاده از نرخ خطاهای اجزای حالت

محل انتشار:

بیست و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

جهانگیر باقری - استاد دانشگاه، دانشگاه صنعتی جندی شاپور (Ph.D)، مهندسی برق (کنترل و ابزار دقیق)، دانشگاه برادفورد انگلستان

مهدی مقدس - شرکت هواپیما سازی ایران، کارشناس ارشد مهندسی مکانیک (ساخت و تولید)، دانشگاه صنعتی اصفهان

امیرحسین پورجم - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی برق، دانشگاه Leuven, Belgium

خلاصه مقاله:

تجهیزات دوار، قلب تپنده و یکی از اصلی ترین اجزای صنایع هوا-فضایی، نفت و نیرو میباشد. حیات این صنایع، به عملکرد مطلوب این تجهیزات بستگی دارد. دستیابی به کارکرد موتور در شرایط گوناگون، بالا ترین بازده، یکی از عمده ترین اهداف سیستمهای کنترل موتور در هواپیما می باشد. پیچیدگی های پروسه کنترل، تابعی است از میزان پیچیدگی های موتور. مقوله "سیستم کنترل الکترونیکی دیجیتال خود مختار" موسوم به "سیستم FADEC"، بیانگر "قابلیت کنترل تمامی خصیصه های کارکردی موتور هواپیما" می باشد. "قابلیت اطمینان"، دارای اهمیت خاصی در عملیات و فرآیندهای سخت و سنگین موتور که اجزای آنها به "سیستم اتوماسیون" ذریع ارجاع میگردد، میباشد. بنابر این، یک سیستم حامی و پشتیبانی مازاد و مضاعف، مشتمل بر دو یا چند کانال دیجیتال کاملاً منفک و مشابه، در این خصوص ملحوظ میگردد. هدف اصلی کنترل موتورهای توربو جت: ارتقاء ایمنی، کاهش قیمت آنها، نیل به کارکرد موتور با بیشترین بازده و ... در شرایط مختلف است. روشهای متعددی در خصوص کنترل موتور توربوجت سازگار با سیستم FADEC وجود دارد. این مقاله ضمن تدقیق و بررسی موارد فوق الذکر، به آنالیز "سیستم کنترل الکترونیکی دیجیتال موتور بصورت خود مختار" در خصوص قابلیت بکار گیری آن در کنترل موتورهای رایج در هواپیماها و تجهیزات دوار رایج در صنایع گوناگون میپردازد. در این خصوص مقوله هایی نظیر: پارامترهای قابل اندازه گیری توسط یک سیستم FADEC، بررسی و اثبات مدل قابلیت اطمینان این سیستم، ارائه روشی موسوم به "اجزای حالت"، محاسبه و مقایسه پشتیبانی های نرم افزاری و هیدرولیکی/دینامیکی، کنترلرهای ذریع، مزایا، محدودیتهای و استلزامات نصب و استخراج نتایج ذریع نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار میگیرند.

کلمات کلیدی:

کنترل موتورهای هواپیما - مدلینگ قابلیت اطمینان - سیستم FADEC - نرخ خطای اجزای حالت - نرم افزارهای پشتیبان اضافی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1550234>

