

عنوان مقاله:

طراحی سیستم کنترل تحمل پذیر عیب مبتنی بر رویکرد لغزشی-تطبیقی برای موتور القایی سه فاز قفس سنجابی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و الکترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

حسین قربانی موسی کندی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، گروه کنترل، دانشگاه تربیت مدرس.

امین رضانی - استادیار، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، گروه کنترل، دانشگاه تربیت مدرس.

خلاصه مقاله:

در این مقاله، هدف طراحی سیستم کنترل تحمل پذیر عیب برای موتور القایی قفس سنجابی در حضور عیب شکستگی میله های رتور با در نظر گرفتن عدم قطعیت در پارامترهای الکتریکی و اغتشاش گشتاور بار می باشد تا موتور بتواند با وجود این عوامل ناخواسته در سرعت و شار مرجع همچنان به کار خود ادامه دهد. با توجه به غیرخطی بودن معادلات موتور القایی، در این کار از کنترل کننده نامی مود لغزشی جهت مقاوم نمودن موتور در برابر عدم قطعیت ها و اغتشاشات خارجی استفاده شده است. در کنار کنترل کننده، از رویکرد مود لغزشی-تطبیقی جهت تخمین مقدار شار و همچنین تخمین مقادیر عیب شکستگی میله های رتور استفاده کرده ایم. عمده مشکل روش مود لغزشی پدیده وزوز و معلوم بودن کران بالای عیب می باشد. از این رو برای کاهش پدیده وزوز از یک تابع پیوسته (تابع اشباع) به جای تابع علامت استفاده می کنیم تا با هموار شدن سیگنال های کنترلی از بروز این پدیده جلوگیری شود. همچنین برای طراحی رویکرد مود لغزشی-تطبیقی از دو سطح لغزش تطبیقی و قوانین تطبیق برای تخمین حد بالای عیب شکستگی میله رتور استفاده می کنیم. روش پیشنهادی مبتنی بر تیوری لیاپانوف بوده و پایداری مجانبی آن توسط مابالت تضمین می شود. نتایج شبیه سازی کامپیوتری کارایی روش پیشنهادی را به خوبی نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

سیستم کنترل تحمل پذیر عیب، موتور القایی سه فاز، کنترل کننده مد لغزشی، رویکرد مد لغزشی-تطبیقی، پدیده وزوز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/592907>

