

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده جهت تنظیم زاویه پره توربین بادی سرعت متغیر

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سعید اکبری - گروه برق، موسسه آموزش عالی آفاق ارومیه، ارومیه، ایران

حسن شادکام انور - گروه برق، موسسه آموزش عالی آفاق ارومیه، ارومیه، ایران

مهدی صبری - باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

مرتضی فرسادی - استاد گروه برق، عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

کنترل تطبیقی اختلال (DAC) (Disturbance Accommodation Control) برای مدلسازی و شبیه سازی یک سیستم با شکل موج اختلال فرضی در نظر گرفته شده است. در این مقاله یک طرح کنترل برای کاهش اثر اختلالات با استفاده از کنترل زاویه پره برای سرعت باد زیاد برای یک توربین سرعت باد متغیر ارایه شده است. برای بدست آوردن گین فیدبک حالت کامل از کنترلر (LQR) (Linear Quadratic Regulator) استفاده شده و گین اختلال به صورت مستقل محاسبه می شود و برای بدست آوردن گین تخمینگر از روش جایی قطب در مدل سیستم تکمیل شده DAC استفاده شده است. از مدل دو بعدی و غیرخطی یک توربین بادی 5MW در اینجا استفاده شده است. شبیه سازی برای کنترلر بهینه فازی با کنترلر PI مقایسه شده است. نتایج مربوط به سرعت ژنراتور، سرعت روتور و زاویه پره توربین برای کنترلر پیشنهادی نشان داده شده است. نتایج، برتری قابل توجه کنترل کننده پیشنهادی را نسبت به کنترل کننده ه ای دیگر نشان داده است. نتایج به دست آمده با کنترل کننده PI برای باد ثابت و همچنین برای باد متغیر مقایسه شده است. روش DAC سبب تنظیم بهتر در قدرت خروجی و فرسودگی کمتر پره ها می شود. کنترل کننده پیشنهادی تست شده بر روی توربین بادی، استحکام و ثبات بهتر را در مقایسه با PI نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

کنترلر DAC، کنترلر LQR، توربین بادی، کنترلر تطبیقی اختلال، توربین بادی سرعت متغیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/726212>

