

عنوان مقاله:

طراحی جبران ساز توزیع شده موازی فازی برای ناحیه جذب حداکثر توان از یک توربین باد

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت انرژی، دوره 4، شماره 4 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

یاسر شکری کلاندرق

علی اکبر افضلیان

خلاصه مقاله:

توربین بادی یکی از مهم ترین منابع تولید برق است که سریع ترین رشد را در بین منابع تجدیدپذیر انرژی از لحاظ ظرفیت تولید، به خود اختصاص داده است. دغدغه کار کنترل بر روی این سیستم، به سبب برداشت انرژی با بازدهی بالا، همواره مد نظر محققان بوده است. از آنجایی که توربین بادی دارای یک مدل ریاضی غیرخطی است، برای استفاده از تکنیک های کنترل خطی در این گزارش، ترم غیرخطی برحسب یک پارامتر خطی سازی شده و سپس مدل فازی T-S بر روی مدل های خطی کارگزاری می شود تا متناسب با سرعت باد، استنتاجی از مدل های خطی شده را در هر لحظه نتیجه دهد. در مرحله بعد، یک کنترل کننده بهره برنامه ریزی شده فازی تحت عنوان «جبران ساز توزیع شده موازی (PDC)» در فضای حالت استفاده شده است که مبتنی بر مدل فازی T-S توربین بادی، با تغییر سرعت باد تغییرات لازم در بهره های بازگشتی را اعمال می کند. با توجه به تداخل توابع عضویت در مدل توربین و کنترل کننده، به کمک تابع Lyapunov مخصوص با استفاده از نامساوی های ماتریسی خطی اثبات می گردد که کنترل کننده طراحی شده، سیستم پایداری را ایجاد کرده است. در نهایت، مقایسه ای بین کنترل کننده های کلاسیک تناسبی انتگرال گیر مشتق گیر (PID) و طرح مقاله صورت گرفته است.

کلمات کلیدی:

Wind turbine control, Wind turbine fuzzy modeling, Parallel distributed compensation, Linear matrix inequalities
کنترل توربین باد، مدل سازی فازی توربین باد، جبران سازهای توزیع یافته موازی، نامساوی های ماتریسی خطی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1556033>

