

عنوان مقاله:

روش ابداعی کنترل بهینه غیرخطی در توربین بادی با حداقل سازی نوسانات توان و گشتاور

محل انتشار:

ششمین همایش ملی مهندسی برق مجلسی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

فرانک معتمدی - دانشجوی رشته برق دانشگاه آزاد واحد نجف آباد

فرید شیخ الاسلام - استاد گروه برق دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

با گسترش مصرف انرژی، افزایش آلودگیهای زیستی محیطی و کاهش سوختهای فسیلی نیاز به استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر بیش از پیش احساس میشود. توربینهای بادی معمولا در توانهای بالا مورد استفاده قرار میگیرند و بخش اعظمی از انرژیهای تجدیدپذیر را به خود اختصاص دادهاند. توان تولیدی یک توربین بادی وابسته به عوامل مختلف مانند سرعت باد، رفتار دینامیکی توربین در برابر تغییرات سرعت باد و راندمان توربین است. به منظور استفاده اقتصادی از توربینهای بادی، باید حداکثر توان از توربین حاصل شود، یک هدف مهم دیگر در سیستمهای مبدل انرژی باد WECS1، کیفیت بالای توان تزریقی به شبکه یا بارهای محلی است. تحقیقات نشان داده است که برای کنترل یک مجموعه توربین بادی مدلهای کنترل گسترده و متنوعی وجود دارد که باید توجه داشت که عملکرد همه سیستمهای کنترلی برای توربین بادی دارای یک هدف اساسی یعنی، کنترل ژنراتور میباشد. در این مقاله یک روش کنترل مقاوم در قالب کنترل مد لغزشی بهبود یافته با منطق فازی با مدل سازی دینامیک غیر خطی توربین پیشنهاد شده است، که با کمک این استراتژی کنترلی ضمن دنبال کردن سرعت بهینه در شرایط مختلف آب و هوایی، متوسط توان خروجی توربین بادی نیز افزایش مییابد. موثر بودن روش کنترلی در محیط MATLAB/Simulink شبیه سازی شده است که نشان دهنده عملکرد مناسب در مقایسه با الگوریتم های کنترلی کلاسیک میباشد.

کلمات کلیدی:

توربین بادی، کنترل کننده لغزشی، استخراج ماکزیمم توان، منطق فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/818700>

