

عنوان مقاله:

ارائه یک استراتژی کنترل نظارتی نوین مبتنی بر منطق فازی تکاملی برای سیستم های توربین بادی نوع DFIG

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، الکترونیک و شبکه های هوشمند (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

ابراهیم دولت یاری - دانشجو دکتری رشته برق قدرت دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خرم آباد

حمید بهمنی - دانشجو دکتری رشته برق قدرت دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خرم آباد

خلاصه مقاله:

این مقاله به بررسی دقیق ساختار کلی از مدل ژنراتور القایی دو سو تغذیه شده (DFIG) برای سیستم توربین بادی را ارائه می دهد و یک طرح کنترل جدید برای مبدل سمت شبکه مربوطه DFIG توربین بادی پیشنهاد داده می شود. سیستم مورد مطالعه شامل دو توربین بادی از نوع DFIG است که توسط یک اینورتر منبع امپدانس دو جهته به شبکه قدرت متصل می شود. به منظور بهبود تنظیم ولت از لینک DC توربین بادی نوع DFIG؛ به طور ویژه، یک روش کنترل جدید نظارتی معرفی می شود و در ادامه نیز به صورت مستقیم در مبدل سمت شبکه (GSC) اعمال می شود. به این ترتیب، در ابتدا، با تنظیم دو ضریب کنترلی (CC) که میزان عدم قطعیت (FOU) را تشکیل می دهد، یک منطق فازی نوع ۲ فاصله ورودی دوگانه (DIT۲-FL) برای سیستم GSC طراحی شده است. سپس در مرحله بعد بهترین تنظیم ضرایب کنترل برای عملکرد مطلوب سیستم مورد نظر توصیه می شود و سپس یک سیستم جدید استنتاج فازی عصبی تطبیقی تحت نظارت بر این اساس توسعه می یابد. با اجرای کنترل کننده تحت نظارتی، رفتار دینامیکی توربین های بادی مورد آزمایش تحت دو عملکرد مشخص برای سرعت کم / زیاد باد بررسی می شود. نتایج دقیق حاصل شده از شبیه سازی برای اطمینان از درستی و صحت روش کنترل پیشنهادی ارائه شده است. در مقایسه با تکنیک های رایج و پیشرفته، کنترل کننده پیشنهادی منجر به بهبود گذرا و چشمگیر رفتار سیستم توربین بادی نوع DFIG حلقه بسته می شود.

کلمات کلیدی:

ژنراتور القایی دوسو تغذیه (DFIG)، اینورتر منبع امپدانس دو طرفه، منطق فازی نوع ۲ بازه ای دارای دو ورودی (DIT۲-FL)، سیستم استنتاج فازی عصبی تطبیقی (ANFIS)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1382571>

