

عنوان مقاله:

بررسی عملکرد توربین ژنراتور بادی رایو مستقیم با ژنراتور مغناطیس دائم و متصل به شبکه با استفاده از روش کنترل پیش بین و بردار فضایی

محل انتشار:

نخستین کنفرانس ملی تحقیقات بین رشته ای در مهندسی کامپیوتر، برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

علیرضا ایزدی نیا - سازمان صنایع دریایی، گروه شهید حسن قربانی

سیدامیر جعفریان - سازمان صنایع دریایی، گروه شهید حسن قربانی

علیرضا محمدی - سازمان صنایع دریایی، گروه شهید حسن قربانی

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر با گسترش فناوری های نوین، روش های جدیدی برای استحصال انرژی از منابع انرژی تجدیدپذیر گسترش یافته است. یکی از این منابع که جذابیت فراوانی برای بهره برداری و استفاده از آن دیده می شود. تولید انرژی الکتریکی از انرژی جنبشی باد با استفاده از ساختارهای توربین ژنراتور بادی است. در این پژوهش با بررسی یک ساختار توربین ژنراتور بادی متصل به شبکه، روش کنترل پیش بین برای کنترل مبدل ac/dc متصل به ژنراتور پیشنهاد شده و روابط تحلیلی مرتبط با آن برای پیاده سازی این روش معرفی می شود. در این روش که تحت عنوان کنترل پیش بین با حالات محدود از آن یاد می شود، یک تابع هزینه بر مبنای اهداف کنترلی سیستم تعریف می شود. در ادامه تمامی حالات سیستم برای دوره نمونه برداری بعدی پیش بینی می شود. این حالات که بسته به ساختار مبدل های الکترونیک قدرت تعریف می شوند، در تابع هزینه اعمال می شوند. در ادامه با بهینه سازی تابع هزینه تعریف شده برای سیستم، وضعیت بهینه سیستم برای دوره نمونه برداری بعدی استخراج شده و به سیستم اعمال می شود. همچنین با استفاده از تبدیل پارک سیستم کنترل بردار فضایی برای اینورتر متصل به شبکه در ساختار توربین ژنراتور بادی معرفی شده و عملکرد آن ارزیابی می شود. در انتها یک سیستم نمونه با توان ۳ کیلووات با استفاده از شبیه سازی های رایانه ای مدل سازی شده و عملکرد روش های فوق در این ساختار مورد بررسی ارزیابی می شود.

کلمات کلیدی:

توربین ژنراتور بادی، کنترل پیش بین، بردار فضایی، اینورتر متصل به شبکه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/539858>

