

عنوان مقاله:

کنترل و مدلسازی توربین بادی با استفاده از روش مدولاسیون فضای برداری با اتصال به ژنراتور القایی قفس سنجابی

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

جواد ابراهیمی - مدرس آموزشکده فنی و حرفه ای پسران مرودشت

امیر رحیمی - مدیر عامل شرکت ایمن انرژی کوهستان ارسنجان

میثم غفوری نژاد - مدرس آموزشکده فنی و حرفه ای پسران آباده

خلاصه مقاله:

در توربین های با سرعت متغیر در واقع قسمت دوار توربین نوسانات توان مکانیکی باد را با تغییر سرعت خود جذب می کند و منحنی توان خروجی صاف تر است. این امر به بهبود کیفیت توان کمک می کند، اما از آنجایی که سرعت متغیر، فرکانس های متغیر ولتاژ را تولید می کند، جهت تثبیت فرکانس باید از مبدل های الکترونیک قدرت استفاده کرد. که در توربین بادی متصل به ژنراتور القایی قفس سنجابی، مبدل پشت به پشت، بین شبکه و ژنراتور بصورت سری متصل می شود. در این تحقیق مدل کنترل ژنراتور القایی قفس سنجابی از طریق یک مبدل پشت به پشت که توسط کنترل مدولاسیون فضای برداری به شبکه متصل شده است، مورد بررسی قرار گرفته شده که سرعت ژنراتور القایی توسط مبدل سمت استاتور با استفاده از کنترل کننده مدولاسیون فضای برداری غیر مستقیم کنترل می شود. کنترل کننده مبدل سمت شبکه نیز جریان و ولتاژ سمت شبکه را کنترل می کند. در هر دو مورد کاهش و افزایش ولتاژ، مدولاسیون فضای برداری در مقایسه با مدولاسیون پهنای پالس سینوسی، ولتاژ بار را در هنگام خطا به طور موثرتری بازیابی می کند. این مقاله بهبود عملکرد سیستم توربین بادی متصل به ژنراتور القایی قفس سنجابی در برابر اغتشاشات سیستم قدرت با طراحی کنترلر SVPWM را بیان می کند و همچنین کاهش تنش مکانیکی سیستم توربین بادی ژنراتور القایی قفس سنجابی با کنترلر پیشنهادی را داریم که استراتژی کنترل توسط شبیه سازی در محیط Matlab/Simulink اعتبار سنجی شده است.

کلمات کلیدی:

ژنراتور القایی قفس سنجابی SCIG، مدولاسیون فضای بردار غیر مستقیم SVPWM، مبدل پشت به پشت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/557348>

