

عنوان مقاله:

بهینه‌سازی ژنراتور سنکرون با قابلیت استفاده به‌عنوان ژنراتور بادی

محل انتشار:

هفتمین همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سعید ریاضی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمین‌شهر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، - خمین‌شهر، ایران

فرشاد عرب مارکده - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمین‌شهر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، - خمین‌شهر، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه نیاز فزاینده به منابع انرژی تجدیدپذیر، بسیاری از منابع انرژی در ابعاد کوچک را اقتصادی نموده است. توجه به مصارف پراکنده و مشکلات انتقال توان به نقاط دوردست، تولید پراکنده در مقیاس کوچک 3 را مطرح کرده است. در این رابطه، بهره‌برداری از توربین‌های بادی کوچک مطرح شد. این توربین‌های عموماً با سرعت بسیار کمتر از سرعت سنکرون عمل میکنند. استفاده از گیربکس باعث افزایش وزن، هزینه و سروصدا می‌شود و طرح را غیر اقتصادی مینماید. راه حل این مشکل استفاده از ژنراتور با قطب‌های زیاد است. از جمله ویژگی‌های ژنراتور سنکرون آهنربای دائم سهولت در افزایش تعداد قطب‌های ژنراتور نسبت به دیگر انواع ژنراتور میباشد. افزایش تعداد قطب‌ها سرعت کم شفت توربین بادی را جبران مینماید و امکان عملکرد آن را بصورت اتصال مستقیم به توربین و بدون وجود گیربکس فراهم میکند؛ اما زیاد شدن تعداد قطب هزینه طراحی، ساخت و اجرای ژنراتور را به طور فزاینده‌ای افزایش میدهد. در جهت دستیابی به مزایا و اهداف مورد نظر، کلیه روش‌های معمول و عملی مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت جهت تحقق این اهداف، ایده بهینه سازی روش سیم بندی دو استاتور به صورت همزمان در ژنراتور سنکرون آهنربای دائم به منظور استفاده در کاربردهای انرژی های نو ارائه گردید. همچنین نسبت به شدن وزن کلی ژنراتور، پاسخ دینامیکی و همچنین قابلیت اطمینان و کاهش گشتاور ضربانی بر محور توربین در فرکانس پایین از دیگر مزایای این طرح است. نتایج آزمایشگاهی طرح، عملکرد مناسب این ژنراتور را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

ژنراتور سنکرون آهنربا دائم، انرژی‌های نو، سیم بندی، PMSG

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/438043>

