

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده هوشمند PI برای کنترل فرکانس در مزارع بادی

محل انتشار:

اولین همایش ملی نگرشی نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حامد خسروی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

علی محمدی - گروه مهندسی برق، واحد اسلام آباد غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلام آباد، ایران

خلاصه مقاله:

با توجه به نیاز روزافزون بشر به انرژی از یک سو و کاهش منابع سنتی انرژی از سویی دیگر، جایگزینی منابع فسیلی با انرژی های نو و تجدیدپذیر راهکاری است که مدت هاست مورد توجه کشورهای پیشرفته جهان قرار گرفته است. در بین منابع انرژی های نو، انرژی باد به دلیل پاک بودن، داشتن قابلیت تبدیل به انرژی الکتریکی و رایگان بودن گزینه مناسبی برای این منظور می باشد. مشکل عمده در بهره برداری از آن این است که تغییرات لحظه ای سرعت باد باعث ایجاد نوسانات در توان خروجی توربین بادی می شود که این نوسانات به شکل تغییر فرکانس در سرتاسر سیستم منعکس می شود و عملکرد سیستم را تحت تاثیر قرار می دهد. به صورت سنتی وظیفه کنترل فرکانس به عهده واحد های تولید کننده انرژی سنتی (غیر بادی) می باشد اما با افزایش مشارکت واحدهای تولید بادی در تولید انرژی برای بهبود عملکرد سیستم، آنها نیز باید در کنترل فرکانس شرکت کنند. برای کنترل هر چه بهتر تغییرات سرعت توربین های بادی پیشنهاد می شود. ابتدا سیستم قدرت مورد نظر با استفاده از کنترل کننده PI کلاسیک برای کنترل کردن سرعت ژنراتور توربین بادی شبیه سازی شده و در ادامه به منظور بهبود عملکرد سیستم، بهینه سازی تنظیم پارامترهای کنترل کننده PI با الگوریتم بهینه سازی هوشمند ازدحام ذرات سازی میشود

کلمات کلیدی:

کنترل فرکانس سیستم قدرت- سیستم های تبدیل کننده انرژی باد- کنترل کننده PI هوشمند -الگوریتم ازدحام ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/624819>

