

عنوان مقاله:

کنترل فرکانس بار و تنظیم ولتاژ در ژنراتور سنکرون جهت بهبود پاسخ دینامیکی با استفاده از کنترل کننده PID و الگوریتم پذیرش آستانه غیرخطی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس بین المللی توسعه فناوری در مهندسی برق ایران (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمد دیسی - دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

گلناز عباسی - دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

روش های کنترل فرکانس بار و تنظیم ولتاژ از ابزارهای ضروری سیستم های قدرت هستند که برای پشتیبانی از عملکرد، پایداری و امنیت واحدهای تولیدی در شبکه های توزیع استفاده می شوند. این واحدها با استفاده از روش های عددی و همچنین تحلیلی طراحی شده اند. راه حل های عددی که برای مثال مبتنی بر اکتشاف هستند، از نظر کیفیت و روند فرآیندهای بهینه سازی اساسی که منجر به نتایج مطلوب می شوند، متفاوت هستند. این فرآیندها بیشتر برای بهینه سازی یک معیار هدف واحد استفاده می شوند. در این مقاله یک آستانه غیرخطی پذیرش اکتشافی را با معماری بهینه سازی چند هدف ابتکاری پیشنهاد شده است. در این روش برای انتخاب بهره های کنترلی PID، از یک طرح AVR-LFC ترکیبی در یک سیستم قدرت دو ناحیه ای برای اطمینان از تنظیم ولتاژ و فرکانس پایدار و سریع در واکنش به اختلالات دینامیکی استفاده شده است. این رویکرد مجموعه ای از قوانین کنترلی را تعیین می کند که ضمن بهینه سازی معیارهای هدف، پاسخ دینامیکی سریع را تضمین می کند. عملکرد بهتر این روش در مقایسه با سایر روش های اکتشافی استاندارد، از جمله کندوی زنبورهای مصنوعی، ارزیابی تفاضلی و بهینه سازی ازدحام ذرات و روش های کنترل درونی مرسوم با استفاده از سیمولینک متلب تایید شده است.

کلمات کلیدی:

ژنراتور سنکرون، تنظیم ولتاژ، کنترل فرکانس بار، پاسخ دینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1766919>

