

عنوان مقاله:

طراحی هماهنگ پایدارساز مبتنی بر STATCOM و پایدارساز سیستم قدرت در سیستم های قدرت چند ماشینه با استفاده از الگوریتم بهینه سازی جستجوی هارمونی

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر ایران با نگاه کاربردی بر انرژی های نو (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسنده:

علی صیاحی - شرکت توزیع برق خوزستان، اهواز خیابان منصفی

خلاصه مقاله:

گسترش مصرف کننده های انرژی الکتریکی در سیستم های قدرت باعث می گردد که سطح انرژی انتقالی در سیستم افزایش یابد و کاربرد یک شبکه انتقال انرژی بهم پیوسته ضروری بنظر برسد. لذا سیستم قدرت تبدیل به شبکه ای عظیم و پیچیده شده است، و از جهتی دیگر تامین موثر بار، به معنی انتقال توان با کیفیت لازم و انتقال اقتصادی آنباعث افزایش پیچیدگی در سیستم شده است، در نتیجه این امر باعث می شود که سیستم در نقاط کاری آستانه و نهایی انتقال توان خود عمل کند لذا محدوده پایداری کاهش می یابد و خطوط انتقال در حداکثر ظرفیت خود مورد بهره برداری قرار گیرند، لذا میتوان نتیجه گرفت که هرگونه اتفاق ناخواسته از جمله اتصالی رخ داده بر روی خط و یا خروج یک خط میتواند به راحتی نوسانات دینامیکی بزرگ و غیرقابل پیش بینی را در سیستم به وجود آورد. از سویی دیگر با توجه به رشد روزافزون بار در شبکه های قدرت، نیازمند افزودن و یا گسترده کردن سیستم قدرت می باشد، بدین منظور در بررسی های مختلف انجام شده حفظ پایداری و کاهش این نوسانات مورد بررسی قرار گرفته است. امروزه در اغلب سیستم های قدرت مدرن، برای افزایش میرایی و بالا بردن قابلیت پایداری دینامیکی سیستم از پایدارساز سیستم قدرت PSS و ادوات FACTS استفاده می شود. در این پایان نامه جهت میراسازی نوسانات فرکانس پایین بین ناحیه ای و محلی که در رنج 2-0/2 هرتز مشاهده شده است، از ادوات FACTS موازی، استفاده شده است. جبران ساز استاتیکی سنکرون STATCOM به صورت موازی در شین قرار می گیرد. از STATCOM علاوه بر جبران سازی و پایداری ولتاژ، برای میراسازی نوسانات فرکانس پایین نیز استفاده می شود. به همین خاطر از یک پایدارساز کلاسیک به صورت کنترل تکمیلی برای این کار استفاده می شود. برای طراحی پایدارساز اعمال شده به STATCOM روش های زیادی پیشنهاد شده است. یکی از روش ها برای طراحی کنترل تکمیلی میراساز که معمولا استفاده می شود، طراحی پایدارساز با جبران کننده های پیش فاز-پس فاز lead-leg است. در این مقاله از الگوریتم بهینه سازی جستجوی هارمونی HS برای طراحی بهینه پارامترهای پایدارساز مبتنی بر STATCOM و هماهنگی آن با پایدارساز سیستم قدرت PSS استفاده شده است. روش پیشنهادی بر روی سیستم استاندارد چهارماشینه دوناحیه ای و سیستم شش ماشینه سه ناحیه ای اعمال شده است

کلمات کلیدی:

پایدارساز سیستم قدرت، بهینه سازی جستجوی هارمونی، جبران کننده های پیش فاز-پس فاز.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/923920>

