

عنوان مقاله:

بهبود پایداری در سیستم قدرت با استفاده از SVC با کنترلر PID تنظیم شده با TID

محل انتشار:

همایش ملی دانش و فناوری مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محسن بیکی - دانشجوی کارشناسی ارشد، موسسه آموزشی ادیبان، گرمسار

علیرضا رضایی - استادیار گروه مهندسی سیستم و میکاترونیک دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، مدل یک جبران‌ساز استاتیکی توان راکتیو (SVC) که توسط کنترلر PID با هدف بهبود پایداری سیستم قدرت و بهبود میرایی سیستم قدرت در خط (on line) کنترل می‌شود، ارائه می‌شود. پارامترهای PID با استفاده از روش پیشنهادی تنظیم حلقه بسته TID بهینه می‌شوند. در این تحقیق، هر دو نوع خطای تک فاز و سه فاز در نظر گرفته شده‌اند. در این مقاله، شبکه قدرت با روش شبیه‌سازی فازوری شبیه‌سازی می‌شود و در سه مرحله شبیه‌سازی می‌شود: بدون حضور SVC، در حضور SVC اما بدون کنترل خارجی و در حضور SVC با کنترلر PID تنظیم شده با TID. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد بدون حضور SVC پارامترهای سیستم در حین خطا ناپایدار می‌شوند. با نصب SVC در شبکه پارامترهای سیستم پایدار می‌شوند. مجدداً در صورتی که SVC بوسیله کنترلر PID کنترل شود پارامترهای شبکه (V, P, Q, dW) نسبت به حالت بدون کنترلر سریعتر پایدار می‌شوند. مشاهده می‌شود که مقدار نامی SVC مجهز به کنترلر، 20MVA است و بدون کنترلر 200MVA است. بنابراین SVC با کنترلر PID تنظیم شده با TID کارایی بیشتری برای تقویت پایداری ولتاژ و افزایش ظرفیت انتقال توان در یک شبکه قدرت دارد. همچنین نوسانات سیستم قدرت دارای کنترلر در مقایسه با نوسانات سیستم بدون کنترلر کاهش پیدا می‌کند. بنابراین با وجود کنترلر، به طور عمده ای عملکرد سیستم تقویت می‌گردد.

کلمات کلیدی:

جبران‌ساز استاتیکی توان راکتیو (SVC)، تنظیم کننده ی TID، تنظیم ولتاژ، سیمولینک MATLAB، کنترلر PID

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/595071>

