

عنوان مقاله:

بهبود پایداری سیستم قدرت مبتنی بر جبران سازی سری استاتیکی مجهز به کنترل کننده پیش بین مقاوم

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 19، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد حسن مرادی - Bu-Ali Sina University

فرهاد امیری - Bu-Ali Sina University

خلاصه مقاله:

نوسانات فرکانس پایین، پایداری سیستم قدرت را به خطر می اندازد و سبب کاهش ظرفیت خطوط انتقال می شود. در سیستم قدرت از ادوات FACTS و پایدار ساز (PSS) برای بهبود پایداری استفاده می شود. جبران ساز سری استاتیکی (SSSC) یکی از مهمترین ادوات FACTS است. در این مقاله به میرا کردن نوسانات فرکانس پایین با جبران ساز سری استاتیکی مجهز به کنترل کننده پیش بین مقاوم در سیستم قدرت تک ماشینه پرداخته شده است. کنترل کننده پیش بین مقاوم از نامساوی ماتریس خطی (LMI) برای بهینه کردن تابع هدف و در نهایت بدست آوردن سیگنال کنترلی استفاده می کند. به منظور بررسی عملکرد کنترل کننده پیشنهادی، شبیه سازی در چند سناریو با در نظر گرفتن عدم قطعیت پارامترهای مختلف سیستم قدرت و اغتشاشات مختلف انجام گرفته است. جبران ساز سری استاتیکی مجهز به کنترل کننده پیشنهادی (کنترل کننده پیش بین مقاوم) نسبت به جبران ساز سری استاتیکی مبتنی به کنترل کننده PI فازی، جبران ساز سری استاتیکی مبتنی PI که ضرایب آن با الگوریتم ژنتیک بهینه شده و جبران ساز سری استاتیکی مبتنی بر کنترل کننده پیش فاز-پس فاز فازی بهینه، از لحاظ مقاوم بودن در برابر تغییر پارامترها و اغتشاشات، سرعت پاسخ، کاهش فروجهش و کاهش فراجاهش دارای عملکرد مطلوبتری است. شبیه سازی بر اساس نرم افزار متلب انجام شده است.

کلمات کلیدی:

,Static synchronous series compensator, Robust model predictive controller, linear matrix inequality, Changes of parameter

جبران ساز سری استاتیکی، کنترل کننده پیش بین مقاوم، نامعادلات ماتریس خطی، تغییر پارامترها.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1548734>

