

عنوان مقاله:

بهبود عملکرد فیلتر اکتیو سری با استفاده از کنترل پیش بین مبتنی بر مدل به منظور دستیابی به کیفیت توان الکتریکی مطلوب

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس منطقه ای سیرد (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

احمد قدیری - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه کاشان

حمید رضا محمدی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه کاشان

محمد نیلیان - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در سالیان اخیر دامنه کاربرد تجهیزات الکترونیک قدرت به سرعت گسترش پیدا کرده است، این تجهیزات به دلیل داشتن مشخصه غیرخطی به میزان قابل توجهی جریان هارمونیک از شبکه قدرت می کشند، لذا بارهای غیر خطی باعث ایجاد شکل موج های غیرسینوسی و ایجاد هارمونیک در کل شبکه می شوند، از طرفی به علت افزایش خطاهای اتصال کوتاه با کمبود ولتاژ در سمت بار مواجه هستیم که بارهای حساس با کاهش ولتاژ دچار قطعی خواهند شد، این موضوعات سبب ایجاد مشکلات کیفیت توان شده اند. از جمله راه کارهای بهبود کیفیت توان الکتریکی استفاده از فیلتر اکتیو سری می باشد. یکی از مهم ترین مباحث مربوط به فیلترهای اکتیو، روش کنترلی اعمال شده به اینورتر موجود در این ساختار می باشد، چرا که انتخاب این روش در کیفیت جبران سازی نقش به سزایی دارد. در این مقاله از روش کنترل پیش بین مبتنی بر مدل به منظور بهبود عملکرد فیلتر اکتیو سری استفاده شده است. در این روش کنترلی از مدل زمان گسسته سیستم برای پیش بینی مقدار آینده به ازای تمامی حالات کنترلی ممکن استفاده می شود. نهایتاً با توجه به تابع هدف تعریف شده بهترین حالت به گونه ای انتخاب می شود که تابع هدف را حداقل کند. برای نمایش عملکرد این فیلتر، شبیه سازی یک سیستم نمونه در محیط SIMULINK MATLAB انجام گرفته و بهبود پاسخ از جمله کاهش اعوجاجات هارمونیک کل نشان داده شده است.

کلمات کلیدی:

بارهای غیر خطی، کمبود ولتاژ، کیفیت توان، فیلتر اکتیو سری، کنترل پیش بین، اعوجاجات هارمونیک کل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1471045>

