

عنوان مقاله:

بهبود عملکرد روش امپدانس مجازی تطبیقی در ریز شبکه جزیره ای

محل انتشار:

فصلنامه کارافن، دوره 18، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسنده:

کیومرث سیزواری - استادیار، گروه مهندسی برق، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

یکی از معضلات اصلی در ریز شبکه های جزیره ای، تقسیم توان راکتیو بین منابع تولید پراکنده می باشد. استفاده از امپدانس مجازی تطبیقی به عنوان یکی از راهکارهای بهبود تقسیم توان راکتیو بین منابع تولید پراکنده معرفی شده است. اگرچه استفاده از امپدانس مجازی تطبیقی سبب بهبود تقسیم توان راکتیو بین منابع تولید پراکنده و کاهش جریان گردشی می شود اما سبب ایجاد افت ولتاژ شده و دامنه ولتاژ خروجی واحد تولیدی پراکنده کاهش می یابد. در این مقاله، یک استراتژی کنترلی برای بهبود روش امپدانس مجازی تطبیقی پیشنهاد گردیده است. در استراتژی کنترلی پیشنهادی، افت ولتاژ روی امپدانس خروجی واحدهای تولید پراکنده که به دلیل استفاده از امپدانس مجازی افزایش یافته، جبران می شود و ولتاژ تغذیه بار در مقدار نامی تنظیم می گردد. روش کنترلی پیشنهادی، علاوه بر حفظ مزایای استفاده از امپدانس مجازی تطبیقی نظیر تقسیم مناسب توان های اکتیو و راکتیو بین واحدهای تولید پراکنده و کاهش جریان گردشی، افت ولتاژ ایجاد شده در امپدانس خروجی جبران می شود. در روش پیشنهادی ولتاژ مرجع تولیدی روش کنترل افتی متناسب با تغییر بار، در محدوده مجاز تنظیم می شود. برای ارزیابی عملکرد و کارایی، روش کنترلی پیشنهادی، روی یک ریز شبکه جزیره ای شامل دو واحد تولید پراکنده اجرا شد. نتایج شبیه سازی نشان دهنده عملکرد و کارایی مناسب روش پیشنهادی می باشد.

کلمات کلیدی:

کنترل افتی، تقسیم توان های اکتیو و راکتیو، تنظیم ولتاژ، امپدانس مجازی تطبیقی، جریان گردشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1423509>

