

عنوان مقاله:

تقسیم صحیح توان راکتیو با روش افاقی بهبودیافته بر پایه کنترل امپدانس مجازی در ریزشبكة های جزیره ای

محل انتشار:

مجله هوش محاسباتی در مهندسی برق، دوره 14، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

منیر اشرفی - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق - دانشگاه صنعتی شاهرود- شاهرود- ایران

مهدی بانزاد - دانشیار، دانشکده مهندسی برق - دانشگاه صنعتی شاهرود- شاهرود- ایران

علی اکبرزاده کلات - دانشیار، دانشکده مهندسی برق - دانشگاه صنعتی شاهرود- شاهرود- ایران

علی دستفان - دانشیار، دانشکده مهندسی برق - دانشگاه صنعتی شاهرود- شاهرود- ایران

خلاصه مقاله:

در ریزشبكة های جزیره ای، منابع انرژی پراکنده مسئول تقسیم توان اند و تقسیم صحیح توان در میان آنها امری مهم و ضروری تلقی می شود. زمانی که از روش افاقی متداول برای کنترل ریزشبكة استفاده می شود، مسئله تقسیم ضعیف توان راکتیو به دلیل عدم تطبیق امپدانس فیزیکی خطوط تغذیه اهمیت پیدا می کند؛ ازاین رو، در این مقاله استفاده از امپدانس مجازی در قالب دو روش امپدانس مثبت مجازی و امپدانس منفی مجازی به منظور بهبود صحت تقسیم توان راکتیو در یک ریزشبكة جزیره ای کنترل شده با روش افاقی متداول پیشنهاد می شود. در این مقاله، علاوه بر ارائه کنترل کننده ای با هدف تنظیم مناسب امپدانس مجازی، از مفهوم امپدانس منفی مجازی برای اصلاح امپدانس موثر خط تغذیه و به منظور بهبود ولتاژ باس مشترک و افزایش توان خروجی منابع انرژی استفاده می شود. به منظور ارزیابی روش های کنترلی پیشنهادی، یک ریزشبكة جزیره ای نمونه در نرم افزار PSCAD/EMTDC شبیه سازی می شود. درنهایت، نتایج نشان می دهند هر دو روش ارائه شده دارای اثری مطلوب بر عملکرد تقسیم توان با منابع متعدد در ریزشبكة اند. علاوه بر این، روش امپدانس منفی مجازی با کاهش امپدانس موثر خط باعث بهبود ولتاژ باس مشترک و افزایش توان خروجی منابع می شود.

کلمات کلیدی:

امپدانس مثبت مجازی، امپدانس منفی مجازی، اینورتر، تقسیم توان راکتیو، ریزشبكة جزیره ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1687001>

