

عنوان مقاله:

کنترل غیرمتمرکز ولتاژ و توان راکتیو باهدف کاهش تلفات در شبکه توزیع دارای منابع تولید پراکنده

محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران و پنجمین کنفرانس مهندسی فوتونیک ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

کیانوش محمدی - دانشجو کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان

سعید اسماعیلی - استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر افزایش تمایل به استفاده از انرژی های تجدید پذیر سبب نفوذ روزافزون منابع تولید پراکنده در شبکه برق شده است. این توسعه در کنار تمام اثرات مطلوبی که در کاهش تراکم خطوط و افزایش پایداری شبکه دارد، در صورتیکه به خوبی مورد بهره برداری قرار نگیرد موجب بروز پدیده هایی مانند نوسان ولتاژ و اضافه ولتاژ میشود. این عوامل به ایجاد محدودیت هایی برای اتصال این نوع مولدها به شبکه منجر شده است. یکی از محدودیت های مذکور تغییر سطح ولتاژ نقطه اتصال مولد به شبکه است که ظرفیت مجاز برای اتصال مولدهای تولید پراکنده (DG) به شبکه را کاهش می دهد. حال اگر بتوان با کنترل مناسب و بهکارگیری ظرفیت استفاده نشده مولدها در جذب یا تزریق توان راکتیو روی آنها نظارت داشت، فرصتی برای مشارکت دادن آنها در بهبود پروفیل ولتاژ فراهم میشود. رو شهای متمرکز اگرچه امکان ایجاد هماهنگی بین تجهیزات را به راحتی فراهم میکنند، اما به سرمایه گذاری در بخش ارتباطی بین قسمتهای مختلف شبکه نیاز دارند. از سوی دیگر، روش غیرمتمرکز سعی دارد تا عملیات کنترلی را در غیاب سیستم مخابراتی گسترده به صورت محلی و بر اساس اطلاعات باس اتصال مشترک (PCC) انجام دهد. مزیت روش پیشنهادشده در این مقاله نسبت به تحقیقات پیشین آن است که ظرفیت توان راکتیو استفاده نشده DG در دو ناحیه کنترلی به کار گرفته شده است. در ناحیه کنترلی اول DG با استفاده از آنالیز حساسیت در تنظیم ولتاژ مشارکت میکند و در ناحیه کنترلی دوم، میزان تاثیر هر DG بر تلفات کل شبکه مدل میشود و فقط با اطلاعات باس PCC در مسیر کاهش تلفات گام برمی دارد. روش پیشنهادی روی شبکه 33 باس IEEE استاندارد پیاده سازی شده و نتایج به دست آمده حاکی از موفقیت آمیز بودن روش کنترلی غیرمتمرکز در تنظیم ولتاژ و کاهش تلفات شبکه است.

کلمات کلیدی:

آنالیز حساسیت، تولید پراکنده، شبکه توزیع، کنترل غیرمتمرکز، کنترل ولتاژ، نوسان ولتاژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/755810>

