

عنوان مقاله:

کنترل ولتاژ شبکه هوشمند به روش سلسله مراتبی و توزیع شده برخط

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حسین سبحانی - دپارتمان مهندسی برق - دانشکده شهید صدوقی - دانشگاه فنی و حرفه ای استان یزد

سعید حسنون - گروه مهندسی برق، مرکز آموزش عالی فیروزآباد، فیروزآباد، فارس

میثم دوستی زاده - گروه مهندسی برق - دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه لرستان

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک راه کار بهینه و هماهنگ برای تنظیم برخط ولتاژ شبکه های هوشمند که دارای ترانسفورماتور تپ چنجری و منابع تولید پراکنده انرژی هستند، تبیین شده است. راه کار پیشنهادی نقاط کار توان راکتیو مولدهای پراکنده و همچنین موقعیت تپ ترانسفورماتور تپ چنجری را به صورت سلسله مراتبی تعیین می کند. در مرحله اول، با اجرای روش زیرگردیان توزیع شده تابع تلفات توان باتوجه به قیود محدودیت ولتاژ کمینه می شود تا توان راکتیو بهینه مولدهای پراکنده یافته شود. در صورت عدم موفقیت مرحله اول برای تنظیم ولتاژ در محدوده مجاز، در مرحله دوم موقعیت تپ ترانسفورماتور تپ چنجری به طور بهینه تغییر می کند. راه کار پیشنهادی به وسیله تغییرات ناگهانی در وضعیت بار و سطح تولید توان اکتیو مولدهای پراکنده ارزیابی می شود. شبکه نامتعادل تست ۱۲۳ باسه انجمن مهندسی برق و الکترونیک برای اعتبارسنجی روش پیشنهادی استفاده می شود. پاسخ دهی سریع، پاسخ گویی به ازای تغییر شدید و ناگهانی در شرایط بهره برداری و کاهش تعداد دفعات تغییر تپ از نتایج شبیه سازی استنتاج شد. همچنین نتایج حالت ماندگار مشابه با الگوریتم متمرکز نقطه میانی، توانایی و کارایی راه کار پیشنهادی را نشان داد.

کلمات کلیدی:

کنترل توزیع شده، کنترل سلسله مراتبی، کنترل برخط ولتاژ، شبکه هوشمند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1221961>

