

عنوان مقاله:

کنترل ولتاژ و توان راکتیو دو مرحله ای در شبکه های توزیع در حضور سیستم های فتوولتائیک مبتنی بر پیش بینی کوتاه مدت بار و تولید

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 15، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فرشید کی نیا - استادیار پژوهشکده انرژی - دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته - کرمان - ایران

فهیمه صیادی شهرکی - مربی دانشکده فنی دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد ایران

سعید اسماعیلی - دانشیار دانشکده مهندسی برق - دانشگاه شهید باهنر کرمان - کرمان - ایران

خلاصه مقاله:

کنترل ولتاژ و توان راکتیو بصورت گسترده در شبکه های توزیع برای افزایش کیفیت توان بکار می رود. اخیرا استفاده از تولیدات پراکنده مبتنی بر انرژی های تجدیدپذیر رو به افزایش است که بر عملکرد سیستم و کنترل ولتاژ و توان راکتیو سیستم تاثیر می گذارد. منابع انرژی تجدیدپذیر متناوب و غیر قابل پیش بینی به ویژه سیستم های بادی و خورشیدی و نیز تغییرات تصادفی سطح بار الکتریکی سیستم می تواند منجر به نوسانات شدید ولتاژ شود. در این مقاله یک روش کنترل دومرحله ای برای بهینه سازی ادوات کنترلی، تنظیم ولتاژ و اعوجاج هارمونیک ولتاژ THD پیشنهاد می شود. کنترل تپ ترانسفورماتورها و خازن ها براساس پیش بینی 24 ساعت آینده بار و تولید در سیستم صورت می گیرد، در حالیکه برای پوشش نوسانات ولتاژ در اثر تغییرات تصادفی بار یا تولید، پیش بینی ساعت آینده بار و تولید صورت گرفته و در نهایت از ابزار توان راکتیو سیستم فتولتائیک استفاده می گردد. نتایج روش پیشنهادی در شبکه 123 باسه IEEE باس استاندارد تحت شرایط بار و تولید متغیر با استفاده از الگوریتم PSO با ماژول آشفستگی P-PSO در چهار سناریوی مختلف بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که روش پیشنهادی برای کنترل ولتاژ و توان راکتیو بهینه سیستم توزیع دارای منابع انرژی تجدیدپذیر متناوب بسیار مناسب است.

کلمات کلیدی:

شبکه های توزیع، سیستم فتوولتائیک، توان راکتیو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/992981>

