

عنوان مقاله:

پخش بار بهینه با در نظر گرفتن محدودیت های نامحدب ژنراتورها و محدودیت های ایمنی سیستم قدرت

محل انتشار:

سومین همایش بین المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمد مهدی جاوری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمیرم

شیلا صفائی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی سمیرم، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمیرم

خلاصه مقاله:

در بررسی سیستم های قدرت برای اینکه نظارت، تحلیل و کنترل سیستم پیچیده قدرت به نحو مطلوب صورت پذیرد مهندسی به ابزارهای گوناگونی نیاز دارند. بعضی از این ابزارها پخش بار اقتصادی (ED)، جابجایی واحدها (UC)، تخمین حالت (SE)، کنترل خودکار تولید (AGC) و پخش بار بهینه (OPF) می باشند. پخش بار بهینه برای سیستم های قدرت واقعی معمولاً یک مسئله برنامه ریزی ریاضی بزرگ و پیچیده است. در سیستم های قدرت واقعی علاوه بر محدودیت های رایج و معادلات پخش بار AC، محدودیت های عملی دیگری مانند اثر باز شدن شیرهای بخار در تابع هزینه نیروگاه ها، محدودیت های غیرخطی ژنراتورها، محدودیت های ایمنی مانند محدودیت های ولتاژ باس ها و پخش بار خطوط، محدودیت های تب ترانسفورماتورها، محدودیت های بانک های خازنی و ... را نیز باید در نظر گرفت. این مسئله یک مسئله سایز بزرگ، غیرمحدب، غیرنرم و عدد صحیح می باشد که در نتیجه، حل آن برای اکثر الگوریتم ها چالش برانگیز می باشد. روش پیشنهادی حل مسئله (OPF) در این مقاله، با در نظر گرفتن تمام محدودیت های عملی ژنراتورها انجام گرفته است. البته این مدل پیشنهادی بسیار پیچیده می باشد. لذا جهت حل این مسئله پیچیده روش تجزیه بندرز پیشنهاد گردیده است. این روش با استفاده از نرم افزار بهینه سازی GAMS پیاده سازی گردیده است. لذا به منظور نشان دادن کارایی روش پیشنهادی، سیستم های تست مشهور در این زمینه مانند سیستم 30 باسه، 39 باسه و 118 باسه مورد تست قرار گرفته است. مقایسه نتایج حاصله با دیگر روش ها نشان می دهد که روش پیشنهادی مبتنی بر تجزیه بندرز نسبت به دیگر روش ها نتیجه بهتری را هم در کاهش هزینه و هم زمان حل ارائه می دهد.

کلمات کلیدی:

پخش بار بهینه - تجزیه بندرز - GAMS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/876961>

