

عنوان مقاله:

کنترل توان راکتیو جهت بهبود پارامترهای بهره برداری در حضور منابع تجدید پذیر

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی علوم پایه و علوم مهندسی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علی رسولی - شرکت برق منطقه ای زنجان

مرتضی گنجی - دانشگاه کار خرمدره

سعید بیات - شرکت برق منطقه ای زنجان

خلاصه مقاله:

در ابتدا شبکه توزیع استاندارد IEEE در سناریوی اول بدون حضور واحد بادی مدل سازی می شود و تابع هدف که شامل انحراف ولتاژ و تلفات توان اکتیو هست مورد ارزیابی قرار می گیرد و با توجه به پیشرفتهای فراوان ص ورت گرفته در این زمینه واحدهای بادی به عنوان یکی از انواع واحدهای تولید توان با تولید توان متغیر در نظر گرفته میشود. در سناریو دوم از آنجا که این واحدها به صورت دقیق قابل پیش بینی نیستند و دارای عدم قطعیت هستند، برای این منظور یک طرح احتمالاتی پیشنهاد می شود تا عدم قطعیت این واحدها لحاظ شود. برای این منظور توان تولیدی واحد بادی به ازای سرعت بادهای مختلف محاسبه شده و احتمال این سرعت با توجه به تابع ویل محاسبه شده و در مقدار توابع هدف محاسبه شده، ضرب شده است و در نهایت امید ریاضی این کمیتها در تابع هدف لحاظ خواهد شد. کنترل توان راکتیو به عنوان یک عامل حائز اهمیت در طراحی و بهره برداری سیستم های قدرت الکتریکی جریان متناوب از دیرباز مورد توجه بوده است. در یک بیان بسیار ساده و کلی می توان گفت از آنجایی که امپدانس های اجزا سیستم قدرت به طور غالب راکتیو می باشند، انتقال توان اکتیو مستلزم وجود اختلاف زاویه فاز بین ولتاژهای ابتدا و انتهای خط است (که در یک محدوده نسبتا وسیع عملی است)، در حالی که برای انتقال توان راکتیو لازم است که اندازه این ولتاژها متفاوت باشد که فقط در یک محدوده خیلی کوچک عملی است؛ اما به چه دلیل می خواهیم توان راکتیو را انتقال دهیم؟ جواب این است که نه تنها اغلب اجزا سیستم توان راکتیو مصرف می کنند بلکه اکثر بارهای الکتریکی نیز توان راکتیو مصرف می نمایند، بنابر این توان راکتیو مصرفی بایستی از محلی تامین گردد.

کلمات کلیدی:

توان راکتیو، کنترل، سیستم قدرت، منابع تجدید پذیر، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1360174>

