

عنوان مقاله:

افزایش قابلیت اطمینان شبکه با افزودن ذخیره سازها به نیروگاه های بادی و خورشیدی

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در علوم برق و کامپیوتر و مهندسی پزشکی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسنده:

حامد صیدی - دبیر آموزش و پرورش

خلاصه مقاله:

افزایش استفاده از نیروگاه های خورشیدی و بادی (انرژی های پاک) و مشکلات پایین بودن قابلیت اطمینان آن ها نسبت به نیروگاه ها با سوخت فسیلی نیاز به وجود ذخیره سازهای انرژی را موجب گردیده است. وابستگی شدید شبکه برق به تولیدات پایه (نیروگاه های حرارتی) که وابسته به سوخت های فسیلی است به دلیل قابلیت اطمینان بالا در تولید انرژی در هر ساعت از شبانه روز می باشد که متأسفانه این مورد در ارتباط با نیروگاه های پاک بادی و خورشیدی صادق نیست. مشکل پایین بودن قابلیت اطمینان نیروگاه های خورشیدی و بادی را می توان با افزودن ذخیره سازها جبران نمود ولی استقرار گسترده ذخیره سازها به واسطه نگرانی های فنی - اقتصادی محدود شده است. این تحقیق تاثیر یکپارچگی بهینه و مدیریت ذخیره سازها را برای بهبود کیفیت سیستم نشان می دهد. افزودن ذخیره سازها به تولیدات توزیع سبب ایجاد سیستم های نوین گردیده است که منابع انرژی توزیع نامیده می شوند، این سیستم ها می توانند باعث افزایش مدیریت انرژی در شبکه برق گردند. اثرات مطلوب استفاده از منابع تولید توزیع شامل بهبود کیفیت توان، بهبود انحراف ولتاژ، کاهش تلفات و پیک سایی می باشد که در این تحقیق تاثیر بهینه این منابع بر پیک سایی شبکه های توزیع در زمان اوج مصرف مورد بررسی قرار می گیرد. در یک شبکه توزیع شعاعی ۳۳ باسه با استفاده از معادلات پخش بار، الگوریتم PSO و روش های تحلیلی می توان به طرز مناسبی زمان های شارژ و دشارژ ذخیره سازها را برنامه ریزی کرد و مدیریت صحیحی را بر مصرف انرژی و تقاضای توان بالادستی اعمال نمود. در مدل سازی این منابع با توجه به محدودیت های عملیاتی ذخیره سازهای باتری مانند عمق تخلیه و وضعیت شارژ می توان زمان شارژ و دشارژ منابع را با رعایت نکات فنی - اقتصادی تعیین نمود.

کلمات کلیدی:

قابلیت اطمینان، ذخیره سازها، نیروگاه های خورشیدی و بادی، منابع انرژی توزیع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1595430>

