

"توربین‌های بادی، عامل حفظ پایداری ولتاژ در شبکه برق"

منبع: www.sciencedaily.com

الکترونیک قدرت در توربین‌ها می‌تواند به گونه‌ای موثر نوسان و صعود و نزول در ولتاژ شبکه را اصلاح کند. این نتیجه‌ای است که محققان شرکت NWO به آن رسیده‌اند.

توربین‌های بادی پیشرفته ابزار خوبی برای تطبیق دادن خود با نوسانات ولتاژ شبکه هستند، یک چنین نوساناتی هنگامی که تقاضا برای انرژی به طور ناگهانی افزایش پیدا می‌کند (برای مثال هنگامی که یک کارخانه ماشین‌آلات سنگین را روشن می‌کند) یا تامین انرژی کاهش پیدا می‌کند رخ می‌دهد.

مهندسان برق در دانشگاه فن‌آوری دلفت، اساس و مبنای نتیجه‌گیریشان را بر روی مدلی قرار دادند که آن را برای مطالعه نوسانات در شبکه برق در یک مقیاس زمانی از ثانیه به دقیقه توسعه داده‌اند.

در حال حاضر مسوولیت حفظ و نگهداری ثبات ولتاژ شبکه بر عهده نیروگاهها قرار داده شده است زیرا که در آینده انرژی پایدار مهمتر خواهد بود.

تعداد زیادی از توربین‌های بادی مجهز به مبدل‌های انرژی الکتریکی (مبدل‌ها در جاهایی یافت می‌شوند که نیاز برای تعدیل و تغییر حالت انرژی الکتریکی از قبیل ولتاژ، جریان یا فرکانس وجود دارد) هستند که ولتاژ یکسان را در تمام اوقات علی‌رغم سرعت روتور تولید می‌کنند.

اصلاحات کوچک بر روی الکترونیک قدرت و کنترل‌کننده‌ها این اطمینان را ایجاد می‌کند که ولتاژ شبکه تعدیل شده است. این سیستم الکترونیکی استفاده‌ای هوشمندانه از ویژگیهای جریان متناوب دارد.

در جریان متناوب ولتاژ حدود ۱۰۰ بار در ثانیه در منطقه صفر متقاطع می‌شود که با فرستادن برق به شبکه در آن لحظه الکترونیک قدرت ولتاژ را افزایش می‌دهد و مساله عجیب این است که این نیازی به صرف انرژی زیاد ندارد.

"جبران‌کننده‌های توان راکتیو طوری عمل می‌کنند که وقتی حتی بادی وجود ندارد و پره‌های روتور نمی‌چرخند توربین کار می‌کند.

در آن حالت الکترونیک قدرت می‌تواند انرژی لازم را از شبکه استخراج کند که دقیقاً بین دو نقطه تلاقی محور صفر می‌باشد.

تمام توربین‌های بادی نمی‌توانند ولتاژ شبکه را تثبیت کنند.

اصل و رکنی که در پشت توربین‌های تجهیز نشده می‌باشد سرعت دورانی روتور است که پایدار و ثابت و مستقل از سرعت باد است.

تیم تحقیقاتی NWO قصد دارد تا به توسعه مدل نوسانات در شبکه برق بپردازد، با این هدف که این مدل تاثیر دیگر منابع انرژی پایدار را از قبیل سلول‌های خورشیدی داشته باشد.

بخش انرژی می‌تواند از مدل مذکور، برای محاسبه ماکزیمم توزیع منابع گوناگون انرژی پایدار، فارغ از خطر افزایش ثبات و پایداری تامین برق استفاده کند.

مدل مذکور نشان می‌دهد که چه تکنولوژی اضافی برای تضمین ثبات و پایداری شبکه ضروری است.