

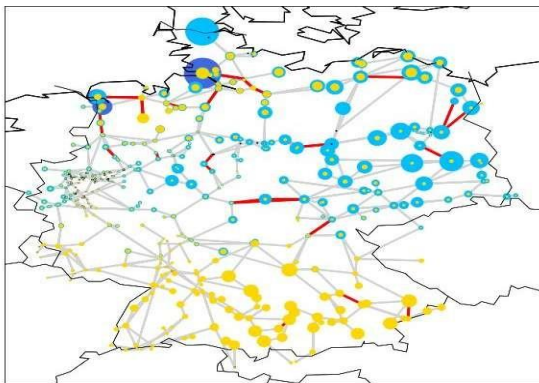


استفاده قرار گرفته است و این شرکت پروژه‌های دیگری در ایالت‌هایی همچون اوهایو در دست اقدام دارد.

(www.tdworld.com- ۲۰۱۸/۰۵/۲۳)

(www.modernpowersystems.com- ۲۰۱۸/۰۵/۲۳)

## ارائه روشی برای افزایش قابلیت اطمینان شبکه برق توسط محققان CWI



محققان مؤسسه ملی تحقیقات ریاضی و کامپیوتر هلند (CWI)، به چگونگی وقوع خرابی در شبکه برق در اثر نوسانات بزرگ در تولید مولدهای بادی و خورشیدی به همراه دینامیک‌های فیزیکی شبکه دست یافتند. چارچوب ریاضی به دست آمده توسط این محققان، به پیش‌بینی وقوع خطا بر روی خطوط شبکه کمک می‌کند. از آنجایی که شبکه‌های انتقال برق بر اساس بهینگی اقتصادی بهره‌برداری می‌شوند، معمولاً بارگذاری زیادی دارند. ترکیب این مسئله با وقوع سناریوهای مختلف آب‌وهوایی می‌تواند منجر به خرابی و خاموشی گردد. وقوع خرابی باعث توزیع مجدد فلوی خطوط و افزایش فشار بر خطوط باقی‌مانده شده و می‌تواند سبب بروز خاموشی‌های بیشتر و حتی قطع برق سراسری گردد. محققان مؤسسه CWI چگونگی تاثیرپذیری مرحله اولیه این فرآیند از خروجی توان نیروگاه‌های خورشیدی و بادی را بررسی کردند. آن‌ها با استفاده از مقایسه با فیزیک آماری، یک شبکه قدرت بزرگ با نیروگاه‌های تجدیدپذیر فراوان را به عنوان

دفتر برنامه‌ریزی توسعه شبکه انتقال، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی شرکت توانیر

## به کارگیری طراحی نوین BOLD در خطوط انتقال فشرده توسط یک شرکت آمریکایی

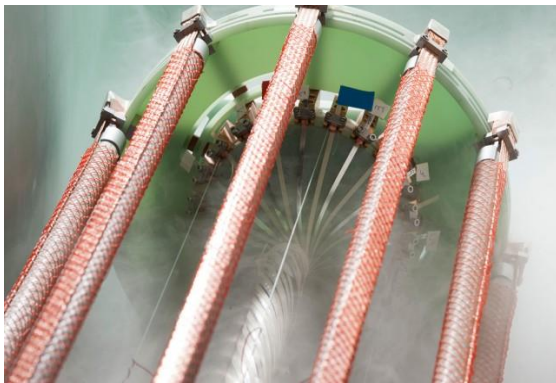


یک شرکت پیمانکار آمریکایی مجوز استفاده از یک طراحی جدید موسوم به BOLD را برای خطوط انتقال هوایی دریافت کرد. روش BOLD، که توسط شرکت AEP ارائه شده است، یک طراحی ابتکاری خطوط انتقال هوایی است که در آن آرایش فشرده‌ای از هادی‌ها بر اساس ساختار مثلثی بر روی یک بازوی متقاطع هلالی شکل قرار می‌گیرد. استفاده از این طراحی منجر به افزایش ظرفیت، کاهش امپدانس، کاهش تلفات خط و همچنین بهبود قابلیت اطمینان همراه با اشغال کمتر فضا خواهد شد. به عنوان مثال ظرفیت توان انتقالی یک خط BOLD ۳۴۵ کیلوولت نسبت به خطوط متداول در همین ولتاژ و در یک حریم یکسان تا حدود ۶۰ درصد بیشتر خواهد بود که از یک خط ۵۰۰ کیلوولت معمولی نیز بیشتر است. در یک ظرفیت ثابت، طراحی BOLD نسبت به طراحی متداول می‌تواند در فضای کمتری نصب شود. AEP، به خاطر این طراحی "جایزه ادیسون ۲۰۱۷" را دریافت کرد. این طراحی تا به حال در ایالت ایندیانا آمریکا مورد

و بالاتر، به دلیل وزن سبک‌تر آن‌ها در مقایسه با مقره‌های چینی و شیشه‌ای، استفاده می‌شد. در سال‌های اخیر با پیشرفت فناوری، مقره‌های پلیمری بهبود یافته (ESP) جایگزین مقره‌های پلیمری پیشین گشته‌اند و دارای خواص منحصر به فردی از لحاظ دوام، مقاومت مکانیکی، آب‌گریزی و طول عمر هستند.

(www.ee.co.za-2017/04/24)

### ورود کابل‌های ابر رسانا به صنعت انتقال برق



یک شرکت فرانسوی مشهور فعال در زمینه تولید کابل اعلام کرد، طی ۵ سال آینده قادر خواهد بود کابل‌های فشار قوی ابر رسانا را وارد شبکه برق اروپا کند. آن‌ها یک سیستم کابلی را با قابلیت انتقال ۳/۲ گیگاوات برق طراحی کرده‌اند. در حال حاضر یک نمونه ۳۰ متری از این کابل ساخته شده است، اما تاکنون هیچ استانداردی برای این فناوری جدید وجود ندارد. مهم‌ترین مزیت استفاده از این فناوری این است که به دلیل از بین رفتن مقاومت الکتریکی هیچ تلفاتی وجود ندارد. معمولاً میزان تلفات در سیستم‌های انتقال تا ۵ درصد می‌باشد. برای کارکردن این سیستم نیاز به یک سیستم خنک‌کننده است تا دمای این کابل را تا ۲۰۰- سلسیوس پایین بیاورد. انرژی مورد نیاز برای دستیابی به این دما کمتر از انرژی تلف شده در سیستم‌های متداول است. دیگر مزیت این فناوری نیاز به فضای بسیار کمتر نسبت به کابل‌های متداول است.

(www.bestpaths-project.eu-2018/06/25)

یک سیستم با اجزای کوچک در نظر گرفتند. این موضوع زمینه شناسایی خطوطی از شبکه که بیشتر در معرض نوسانات ناشی از الگوهای آب و هوایی هستند را فراهم آورده و همچنین راه‌های محتمل انتشار خرابی در شبکه را مشخص می‌کند. خرابی خطوط می‌تواند در اثر نوسانات کوچکی که در یک ناحیه وسیع اتفاق می‌افتد، ایجاد شود. اگر الگوهای آب و هوایی در نظر گرفته نشوند، میزان وقوع خرابی‌های متوالی از مقدار پیش‌بینی شده برای آن‌ها بسیار بیشتر خواهد بود. این دیدگاه که از طریق اطلاعات شبکه انتقال آلمان صحت‌سنجی شده است، چارچوبی برای شناسایی نقاط آسیب‌پذیر شبکه ارائه داده و به مدیریت نوسانات تولید از طریق منابع تجدیدپذیر و جلوگیری از وقوع خرابی کمک می‌کند.

(https://phys.org-2018/06/22)

### استفاده از مقره‌های ESP در خطوط انتقال ۱۳۲ کیلوولت برای اولین بار در استرالیا



مزرعه بادی Ararat، سومین مزرعه بادی استرالیا، از مقره‌های ESP<sup>۱</sup> ارتقا یافته بر روی خطوط انتقال ۱۳۲ کیلوولت خود استفاده می‌کند. استفاده از این مقره‌ها باعث کاهش وزن، افزایش سرعت نصب و افزایش طول اسپن می‌شود. به دلیل عبور این خط انتقال از نواحی پرتردد پرندگان، این مقره‌ها طوری طراحی شده‌اند که در برابر پرندگان نیز مقاوم هستند. در ابتدا از مقره‌های پلیمری در سطوح ولتاژ ۵۰۰ تا ۷۵۰ کیلوولت

<sup>۱</sup> Enhanced Silicone polymer