

عنوان مقاله:

ارائه یک روش بهینه سازی سیستم زمین حفاظت در برابر صاعقه برای پایگاه های نظامی

محل انتشار:

هفتمین همایش بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

رحمان درویش زاده - دانشجوی ارشد مهندسی برق قدرت دانشگاه جامع امام حسین (ع)

رضا غفاریور - استاد گروه مهندسی برق، دانشکده برق، دانشگاه جامع امام حسین (ع)

محمدحسین رنجبر - استاد گروه مهندسی برق، دانشکده برق، دانشگاه جامع امام حسین (ع)

خلاصه مقاله:

رعایت اصول طراحی و اجرای طرحهای حساس و تاسیسات زیربنایی به منظور پیشگیری و کاهش مخاطرات ناشی از سوانح طبیعی از جمله صاعقه، ضروری می باشد. صاعقه یک پدیده طبیعی جوی است و هیچ وسیله و روشی وجود ندارد که قادر باشد از تخلیه صاعقه جلوگیری نماید. برخورد مستقیم و غیرمستقیم صاعقه به ساختمانها و انتقال جریان آن از طریق خطوط تاسیساتی ورودی به آنها می تواند برای انسانها، ساختمانها و محتویات با ارزش آنها، آسیب زننده و خطرناک باشد. لذا بکارگیری تمهیدات لازم برای حفاظت در مقابل صاعقه امری ضروری است. از آنجایی که عموماً پایگاه های نظامی که بعضاً شامل ایستگاه های مخابراتی و داده هستند، در نقاط مرتفع کوهستانی و یا در فضاها با مستقر هستند، حفاظت آنها در برابر صاعقه بسیار با اهمیت است. در این تحقیق سیستم زمین حفاظت در برابر صاعقه برای ساختمان یک پایگاه نظامی فرضی طراحی می شود. با توجه به مشاهدات میدانی از پایگاه های نظامی سعی شده است نقاط ضعف و قوت این پایگاه ها در طراحی در نظر گرفته شود. اضافه ولتاژهای تولید شده در بدنه تجهیزات و همچنین ولتاژهای بسیار زیاد و خطرناک ناشی از برخورد مستقیم صاعقه باید برای حفاظت افراد و دستگاه ها در جایی خنثی بشود. به همین منظور استفاده از سیستم پایانه ی زمین ایمن ضروری است. به منظور پخش کردن جریان صاعقه در زمین به نحوی که اختلاف پتانسیل خطرناکی ایجاد نشود، شکل و گستردگی شبکه الکترودهای زمین مهم ترین عامل بشمار می آید. علاوه بر ایمنی کامل سیستم زمین حفاظت در برابر صاعقه، سیستم باید از لحاظ هزینه نیز بهینه باشد. در این پروژه بهینه سازی پایانه زمین به این روش انجام می شود که ابتدا یک سیستم اولیه مطابق استانداردهای بین المللی در نرم افزار CDEGS (یکی از معتبرترین نرم افزارهای دنیا در این زمینه) طراحی شده و با توجه به نتایج اولیه، بخش های قابل بهینه سازی در نرم افزار ETAP طراحی و بهینه سازی می شود و سپس طرح ثانویه شامل بخش های بهینه شده در CDEGS شبیه سازی شده و نتایج استخراج می شود. نتیجه حاصل از این پروژه، یک روش نو برای بهینه سازی سیستم زمین می باشد که می توان این روش را برای طرحهای مختلفی بکار برد.

کلمات کلیدی:

حفاظت صاعقه، سیستم زمین، CDEGS.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1650085>

