

فصل ۳ - انتقال انرژی الکتریکی

نیاز روزافزون به انرژی الکتریکی و افزایش مصرف کننده‌ها در سیستم قدرت، منجر به افزایش منابع تولید و در پی آن گسترش شبکه انتقال به منظور تحویل انرژی به مشترکین شده است. بنابراین انتقال انرژی الکتریکی با تلفات کم و قابلیت اطمینان بالا از اهمیت بالایی برخوردار است. تعداد ۱۵ مقاله در زمینه انتقال انرژی الکتریکی در بیست و ششمین کنفرانس بین المللی برق پذیرفته شده است که در این فصل با توجه به محتوای مقالات، گزارشی از آن‌ها در بخش‌های زیر ارائه می‌شود:

بخش ۱ - ادوات خط انتقال (۶ مقاله)

بخش ۲ - تعمیر و نگهداری (۴ مقاله)

بخش ۳ - محاسبات میدانی و کرونا (۳ مقاله)

بخش ۴ - خطای اتصال کوتاه و صاعقه (۲ مقاله)

بخش ۱ - ادوات خط انتقال

سیستم به کار برده شده است. ادوات مورد بررسی در این مقاله STATCOM, SSSC و UPFC می باشد.

عموما در خطوط کابلی که به صورت دفنی اجرا می شوند نحوه قرارگیری کابلها در کنار یکدیگر آرایش تخت و یا آرایش مثلثی می باشد. در مقاله ۱۳۹۱ با توجه به مسایل فنی و اقتصادی بحث می شود که کدامیک از دو روش مذکور می بایست انتخاب گردد.

یک روش دقیق برای تعیین پارامترهای خطوط انتقال استفاده از روابط کیرشرف است که با توجه به اندازه گیری های ولتاژ و جریان در ابتدا و انتهای خطوط انجام می پذیرد. در مقاله ۱۶۵۷ یک روش دقیق برای تعیین پارامترهای خطوط انتقال با استفاده از اندازه گیری ولتاژ و جریان خطوط توسط واحد اندازه گیری فازوری ارائه می گردد، بدین منظور از اطلاعات فازوری ولتاژ و جریان ابتدا و انتهای خط انتقال، حاصل از اندازه گیری چندتایی این پارامترها استفاده شده و سپس بر مبنای روش نیوتن-رافسون برای انتخاب بهترین تخمین، پارامترهای خط انتقال تعیین می گردند.

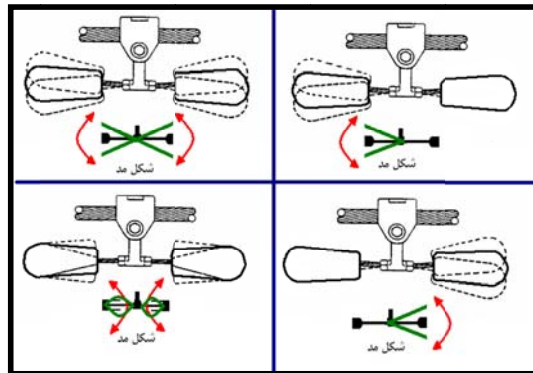
در مقاله ۲۱۰۰ جریان مجاز عبوری از کابل برای شرایط متفاوت نصب در تونل محاسبه شده است. این محاسبات با توجه به تغییر عمق تونل از سطح زمین و ابعاد آن، تأثیر جنس هادی و لایه های عایقی کابل و تعداد مدار نصب شده در تونل انجام شده است.

بخش ۲ - تعمیر و نگهداری

مقاله ۱۶۰۳ به بررسی نتایج برنامه های سرویس و نگهداری ۱۰ ساله شبکه های انتقال و فوق توزیع برق کشور در بهبود وضعیت شبکه از نظر حوادث و خاموشی های رخ داده می پردازد. همچنین راهکارهای علمی جدیدی به منظور ارتقا کیفیت برنامه های نگهداری و تعمیرات ارائه می دهد که در عین حال بر اساس شرایط و مزایای اقتصادی است.

در این بخش گزارشی از مقالات پذیرفته شده در زمینه ادوات سیستم انتقال نظیر مقره ها، هادی ها، ادوات FACTS و . . . ارائه می شود.

در مقاله ۲۳۱۳ به بررسی تحلیلی و همچنین تست آزمایشگاهی جاذب-دمپر در خطوط انتقال نیرو پرداخته شده است. با توجه به نتایج این مقاله مشخص می گردد که علاوه بر پارامترهای متداول ارتعاشی که برخی از آن ها در استاندارد ذکر گردیده اند، شکل مدهای ارتعاشی جاذب در فرکانسهای طبیعی آن نیز دارای اهمیت بالایی است که باید در انتخاب و نصب این دمپرها لحاظ و از نظر طراحی نیز باید مسائل مرتبط با آنها لحاظ گردند.



شکل ۱: شکل مدهای متداول استاک بریدج ها (مقاله ۲۳۱۳)

مقاله ۲۲۶۸ به ارائه راهکاری مناسب و اقتصادی جهت بهسازی خاک این مناطق و کاهش هزینه بالای اجرای فونداسیون های معمول می پردازد. یکی از بهترین روشهای بهسازی خاک های ضعیف و کاهش هزینه های فونداسیون، استفاده از میکروپایل است.

در مقاله ۱۲۸۹ یک روش جدید برای جایابی و مدلسازی ادوات FACTS سری و موازی جهت بهبود قابلیت انتقال کل (TTC)، کاهش تراکم خطوط و کاهش تلفات

زانو و عوارض موجود در مسیر تونل و تعداد مجاری ورودی و خروجی هوا در نظر گرفته شده است.

بخش ۳ - محاسبات میدانی و کرونا

مقاله ۲۳۱۶ مربوط به پروژه تحقیقاتی میدانی مقره های پلیمری رده انتقال در استان هرمزگان با کار فرمایی شرکت برق منطقه ای استان هرمزگان می باشد. در این مقاله با توجه به ماهیت الکتریکی و مکانیکی مقره ها، به ذکر آزمونهای مخرب و غیر مخرب ارزیابی وضعیت و پیر سازی انجام شده بویژه آزمون مه نمکی و مه تمیز و بررسی نتایج این آزمونها پرداخته می شود.

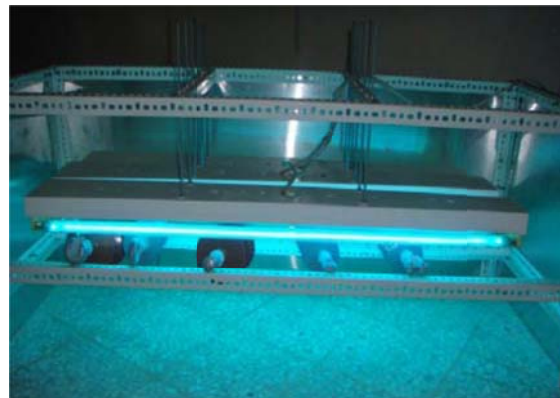
مقاله ۱۷۳۸ در مورد طراحی کرونا رینگ برای خطوط ۴۰۰ کیلو ولت با مقره های پلیمری با استفاده از FEM می باشد. در این مقاله سعی شده است با استفاده از کرونا رینگ و تغییر پارامترهای آن نظیر قطر، ارتفاع نصب، شکل و... پدیده پیری عایقی را برای مقره های پلیمری به تعویق بیندازد.

مقاله ۱۷۵۵ به بررسی تلفات کرونا در خطوط انتقال HVDC تک قطبی با استفاده از تجزیه و تحلیل بارهای شبیه سازی شده در میدان الکتریکی در مجاورت هادی ها می پردازد و بر اساس معادلات میدان و شکل گیری بادهای یونی (باد کرونا) ناشی از یونیزاسیون توسط تخلیه های الکتریکی، تشکیل پدیده EHD توسط نیروهای به وجود آمده در میدان الکتریکی را بررسی می کند.

بخش ۴ - خطای اتصال کوتاه و صاعقه

در مقاله ۱۰۸۶ یک روش گسترش یافته جدید برای ارزیابی آماری نرخهای تخلیه الکتریکی، اضافه ولتاژها و احتمال خرابی عایقی ناشی از هر دوی ضربه های صاعقه عمودی و غیر عمودی در خطوط انتقال با استفاده از روش مونت کارلو ارائه می شود. هدف اصلی این مقاله افزایش

در سالهای اخیر استفاده از مقره های پلیمری در ایران روز به روز در حال افزایش میباشد. مخصوصا در مناطق جنوبی کشور به دلیل شرایط محیطی و آلودگی این رشد نسبت به مناطق دیگر کشور بیشتر بوده است. مقاله ۲۰۷۸ اثر اشعه ماورابنفش بر روی ولتاژ شکست مقره های پلیمری در شرایط مختلف را بررسی می کند. در این مقاله ۵ نمونه مقره به مدت ۱۶۰ روز در معرض اشعه UV قرار گرفته اند. سپس مقادیر ولتاژ شکست مقره های فوق در شرایط آلودگی مختلف با رسانایی الکتریکی متفاوت اندازه گیری شده است. نتایج این مقاله نشان می دهد که خاصیت آب گریزی مقره ها در حضور اشعه UV با گذشت زمان کاهش می یابد و در نتیجه ولتاژ شکست نیز کم می شود.



شکل: قرارگیری مقره در معرض اشعه UV (مقاله ۲۰۷۸)

در مقاله ۲۳۱۱ به ارزیابی وضعیت مقره سیلیکونی ۲۳۰ کیلو ولت که به مدت ۱۴ سال در شرایط بسیار سخت آب و هوایی جنوب ایران در شهر بندر عباس نصب بوده پرداخته شده است. نتایج این بررسی نشان می دهد به دلیل اینکه چترک پایین نزدیک ترین چترک به جریان برق می باشد، در این چترک تخریب بیشتری نسبت به وسط مقره دیده می شود.

در مقاله ۲۱۳۶ سیستم تهویه مناسب برای کابل نصب شده در تونل طراحی شده است. در این طراحی تأثیر طول تونل، وجود

دقت مقادیر خرابی‌های مربوط به صاعقه از طریق مدلسازی دقیق اجزای شبکه مانند مقاومت زمین، دکل انتقال و زنجیره مقره و همچنین شبیه سازی ضربه‌های صاعقه غیرعمودی در قیاس با روش‌های سنتی و گذرگاه عمودی می‌باشد.

مقاله ۱۹۱۴ به بررسی میدانی و تحلیلی علل اتصالی مقره‌های ۲۰kV در نواحی شمال کشور و نقش آن در شاخص‌های قابلیت اطمینان می پردازد. بررسی میدانی نشان می‌دهد که علت عمده قطعی‌های گذرا در شبکه توزیع مازندران مرتبط با مقره ها می باشد.

شماره	عنوان
11-F-PTL-1086	یک روش گسترش یافته جدید برای محاسبه نرخهای خرابی مربوط به صاعقه در خطوط انتقال هوایی بر مبنای توانایی های MATLAB و ATP
11-F-PTL-1289	جایابی و تعیین مقدار بهینه ادوات چندنوعی FACTS جهت افزایش قابلیت انتقال کل و کاهش تراکم خطوط با استفاده از الگوریتم جستجوی هارمونی
11-F-PTL-1391	بررسی فنی و اقتصادی نصب کابل های فشارقوی دفنی در آرایش های تخت و مثلثی
11-F-PTL-1603	تحلیل و برنامه ریزی ارتقاء برنامه های نت (نگهداری و تعمیرات) شبکه های انتقال و فوق توزیع الکتریکی ایران
11-F-PTL-1657	شناسایی پارامترهای الکتریکی خط انتقال با استفاده از اندازه گیری فازوری
11-E-PTL-1738	Corona Ring Designation for 400 kV AC Transmission Line with Composite Insulators by FEM
11-F-PTL-1755	بررسی تلفات کرونا در خطوط انتقال HVDC و بادهای یونی ناشی از آن در شکل گیری پدیده EHD
11-F-PTL-1914	بررسی میدانی و تحلیلی علل اتصال مکررهای 20 kv در نواحی شمال کشور و نقش آن در شاخص های قابلیت اطمینان
11-F-PTL-2078	بررسی اثر اشعه ماوراء بنفش (UV) بر روی ولتاژ شکست مکرر های پلیمری در شرایط مختلف
11-F-PTL-2100	تعیین جریان مجاز کابل برای شرایط متفاوت نصب در تونل
11-F-PTL-2136	طراحی سیستم تهویه برای کابل های فشارقوی نصب در تونل
11-F-PTL-2268	امکان سنجی استفاده از میکرو پایل در فونداسیون های برج های انتقال نیرو
11-F-PTL-2311	ارزیابی وضعیت پیر شدگی در قسمت های مختلف مقره سیلیکونی
11-F-PTL-2313	تحلیل طراحی و تست دینامیکی جاذب-دمپر ارتعاشات آئولین در خطوط انتقال نیرو
11-F-PTL-2316	ارزیابی وضعیت و عملکرد نمونه مقره های سیلیکون رابری مورد استفاده در شبکه فوق توزیع منتخب استان هرمزگان با استفاده از آزمونهای پیرسازی تسریع شده