

عنوان مقاله:

تخمین قابلیت اطمینان شفت میانی توربین در حضور عیوب الکتریکی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی مهندسی قابلیت اطمینان (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

معصومه بابایی - تهران، شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا (توگا)

مهدی ابوندی - تهران، شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا (توگا)

ابوذر شعبانی - تهران، شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا (توگا)

حسین بدررضایی - تهران، شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا (توگا)

خلاصه مقاله:

در این مقاله، با استفاده از خروجی های حل ارتعاشات ناشی از عیوب الکتریکی ژنراتور به تخمین قابلیت اطمینان و عمر شفت میانی توربین MGT-70 که طرح ارتقاء یافته یکی از توربین های شرکت زیمنس می باشد، پرداخته شده است. از اینرو در ابتدا تحلیل ارتعاشی صورت گرفته و عیوب الکتریکی موجود به طور مختصر معرفی گردیده اند. به طور کلی سه نوع عیب الکتریکی بر روی ژنراتور وجود دارد که به صورت گشتاورهای گذرا با توزیع گسترده به روتور ژنراتور وارد می شوند. در تحلیل صورت گرفته زمان رخداد عیب ها به صورت یک متغیر اتفاقی در نظر گرفته شده و به کمک رهیافت تنش- عمر وقانون مایتر تعداد سیکل هایی که مقدار تنش آنها از حد دوام ماده تجاوز کرده محاسبه شده و مقدار آسیب متناظر به هر بار وارد شدن عیب ها بدست آمده است. مقدار گشتاور نامی نیز به صورت تنش میانگین در محاسبات وارد شده و جهت به حساب آوردن پراکندگی متغیرهای مختلف جهت شمارش تعداد سیکل هایی که مقدار تنش آن از حد دوام ماده تجاوز کرده است، حد دوام ماده برابر مقدار میانگین منهای مقدار انحراف معیار آن در نظر گرفته شده است. با در دست داشتن مقدار آسیب هر عیب در زمان های مختلف، تعداد تکرار مجاز بارگذاری های مختلف استخراج گردیده و بر آنها یک توزیع آماری برازش شده است. با توجه به توزیع آماری مناسب برازش شده، تابع قابلیت اطمینان متناظر با هر عیب بدست آمده است. به کمک تابع قابلیت اطمینان می توان سطح قابلیت اطمینان را برای تعداد تکرارهای مجاز هر عیب بدست آورد. در نهایت مقادیر تعداد تکرارهای ماز هر عیب در سطوح مختلف قابلیت اطمینان برای دو توربین مورد نظر مورد مقایسه قرار گرفته است. با توجه به نتایج بدست آمده مشخص گردیده است که عیب سنکرون شدن ناهمفاز از دو عیب دیگر بحرانی تر بوده و این عیب تنها مجاز به یک بار تکرار می باشد.

کلمات کلیدی:

عیوب الکتریکی ژنراتور، قابلیت اطمینان، شفت میانی توربین MGT-70، رهیافت تنش- عمر، آسیب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/751577>

