

عنوان مقاله:

تخمین بهبود قابلیت اطمینان طراحی سیستم تولید برق زیردریایی

محل انتشار:

دوفصلنامه هیدروفیزیک، دوره 5، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

مهدی کرباسیان - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

سعید سالاری - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

فاطمه رشیدیان - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

سیستم تولید انرژی در زیردریایی به عنوان قلب زیردریایی و یکی از سیستم‌های اصلی آن تلقی می‌شود و اطمینان از صحت عملکرد آن در شرایط معین و مدت زمان مشخص اهمیت زیادی دارد. با استفاده از مدل‌سازی قابلیت اطمینان به روش بلوک دیاگرام، قابلیت اطمینان اولیه سیستم را تخمین و با اتخاذ دو رویکرد ارتقاء "قابلیت اطمینان" اجزاء و تکنیک ایجاد "افزونگی" سیستمی در ساختار محصول و سیستم، قابلیت اطمینان سیستم مورد اشاره بهینه می‌شود. پس از تخمین قابلیت اطمینان اولیه سیستم، با استفاده از استانداردهای F217 و "استاندارد قابلیت اطمینان قطعات غیر الکترونیک"، جزء کوپل به عنوان کاهنده اصلی قابلیت اطمینان شناسایی شده و با جایگزین نمودن کوپل جدید با نرخ خرابی کمتر، قابلیت اطمینان به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. به منظور بهبود قابلیت اطمینان سیستم، با به کارگیری ابزار تحلیل حالت‌ها و اثرات خرابی، ضمن شناسایی علل خرابی و برآورد اعداد اولویت ریسک بر اساس نتایج مربوطه، با ایجاد افزونگی سیستمی، مدل‌سازی توابع بهینه‌سازی و حل معادله‌های مدل‌ها به کمک نرم‌افزار GAMS ساختار بهینه سیستم تولید انرژی با رویکرد بهینه‌سازی قابلیت اطمینان، مشخص شده است. بنابراین ساختار افزونگی با رویکرد بهینه‌سازی قابلیت اطمینان با ساختار موازی ساده‌ای که پیشنهاد شده، می‌تواند حداکثر دارای سه دیود در هر پایه به صورت موازی، (حداقل دو جزء مازاد) باشد. به صورت کلی ساختار افزونگی با رویکرد بهینه‌سازی قابلیت اطمینان با ساختار موازی ساده‌ای که پیشنهاد شده، می‌تواند حداکثر دو سیستم موازی (حداقل یک جزء مازاد) را اختیار کند.

کلمات کلیدی:

قابلیت اطمینان، افزونگی، نرخ خرابی، کوپل، یکسوکنده، سیستم تولید انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1142053>

