

عنوان مقاله:

تاثیر ژيروسکوپ بر پایداری شناورهای کوچک و متوسط

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی و سومین همایش ملی پیشرفته های دریایی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

محمد کامل خدابنده - دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

شکیب صادقی - دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

حسین قربان زاده - دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

علی اکبر اکبری - دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

خلاصه مقاله:

با گسترش روزافزون استفاده از شناورهای تندرو، حفظ تعادل و پایداری این دسته از شناورها در مواجهه با امواج دریا، اهمیت بسیاری دارد. زمانی که یک کشتی در دریا، تحت تاثیر تلاطم خارجی و داخلی ناشی از امواج دریا و نیروی باد قرار می گیرد، تجهیزات مستقر بر عرشه کشتی تحت تاثیر این نوسانات در سه جهت خطی و دورانی حرکت می کنند، که در این بین حرکت رول بیشترین تاثیر را بر خدمه و تجهیزات دارد. از مهم ترین راهکارهای مقابله با این تلاطم ها، استفاده از ژيروسکوپ است. در این پژوهش تاریخچه ای از ژيروسکوپ ها و پایدارسازها به همراه منابع مرتبط با آن ها ارائه شده است. سپس ژيروسکوپ های ضد غلتش معرفی و عملکرد آن ها نیز بررسی شده است. همچنین استانداردهای معتبر برای پایداری شناورهای تندرو در شرایط کاری مختلف نیز بیان گردیده است. در این تحقیق با مقایسه و معرفی سامانه های پایدارساز و با توجه به ویژگی شناورهای تندرو، این نتیجه حاصل شد که بهترین نوع پایدارساز برای پایداری شناورهای تندرو و یا شناورهای کوچک و متوسط، ژيروسکوپ های ضد غلتش بوده و برای کاهش رول در کشتی های بزرگ تجاری می توان از مخازن و بالک های ضد غلتش استفاده کرد. همچنین با توجه به بررسی های انجام شده، در صورتی که برخی محدودیت ها مانند تنش موضعی بیش از حد در بدنه، نبود توان کافی برای شروع به کار ژيروسکوپ، کمبود فضای کافی برای نصب، وجود نداشته باشد، استفاده از یک ژيروسکوپ به جای چند ژيروسکوپ تاثیر بیشتری بر پایداری شناور خواهد داشت. در انتها مقایسه هایی برای تصدیق میزان اثربخشی بالای این نوع پایدارسازها آورده شده است که کاهش ۶۰ تا ۹۵ درصدی کاهش رول شناور با توجه به شرایط کاری و به وسیله پایدارسازهای ژيروسکوپی را نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

ژيروسکوپ، رول شناور، جابرو استابلایزر، سامانه های پایدارساز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1964363>

