

عنوان مقاله:

مقایسه نتایج آزمایشگاهی و نظری تولید امواج سطحی توسط موجساز فلپ

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در سیستم های مهندسی انرژی، آب و محیط زیست (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

طه رضائی عبدالملکی - دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه نوشیروانی بابل

روزبه شفقت - استادیار دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

رضا عالمیان - دانشجوی دکتری تبدیل انرژی دانشگاه نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

استخر موج به عنوان یکی از پرکاربردترین تجهیزات در انجام بسیاری از آزمونهای هیدرودینامیکی شناخته میشود؛ در این راستا دستیابی به روشی دقیق و سریع جهت کالیبره نمودن موجساز مطابق با شرایط و حالت‌های گوناگون دریایی حایز اهمیت فراوانی است. بهره‌گیری از روشی تئوری برای طیف وسیعی از امواج، میتواند در کاهش زمان و همچنین هزینه‌آزمون بسیار سودمند واقع شود. از بین روشهای گوناگون تحلیلی و عددی موجود، این پژوهش به مقایسه نتایج حاصل از حل عددی المان مرزی در چارچوب تئوری خطی امواج با نتایج حل تحلیلی و آزمایشگاهی می‌پردازد. تئوری خطی امواج، به عنوان یک تئوریکارآمد در شبیه‌سازیهای هیدرودینامیکی، بیان میدارد که ارتفاع امواج و دامنه‌ی حرکت اجسام نسبت به طول موج بسیار کوچکتر است. برای تولید امواج در استخر موج، از یک موجساز لولایی استفاده شده است. تحلیل‌های تئوری نیز بر پایه‌ی فرضیات جریان تراکمناپذیر و غیر چرخشی ارائه شده اند. مقایسه‌ی نتایج حل عددی با نتایج حل تحلیلی و آزمایشگاهی نشان میدهد که حل عددی ارتفاع امواج را به طور میانگین 5/6 درصد پایین تر از مقدار پیش بینی شده‌ی حل تحلیلی محاسبه میکند؛ همچنین نتایج حل عددی با نتایج تجربی دارای اختلاف قابل قبول است. به علاوه، بر اساس بررسی‌ها، روند‌های پیش‌بینی شده بر پایه‌ی تئوری خطی امواج با روندهای حاصل از نتایج آزمایشگاهی انطباق قابل قبولی دارد.

کلمات کلیدی:

استخر موج، موجساز فلپ، تئوری خطی موجساز، روش المان مرزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/565789>

