

عنوان مقاله:

بررسی تجربی عملکرد یک مبدل OWSC با استفاده از ضرایب بی بعد هیدرودینامیکی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انرژی پاک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

غزاله صدری پور - دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی مکانیک، گروه انرژی های دریا پایه، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

روزبه شفقت - عضو هیئت علمی دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، گروه انرژی های دریای پایه، بابل، ایران

بهراد علی زاده خارکشی - محقق ارشد و دکتری مهندسی مکانیک، دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، گروه انرژی های دریای پایه، بابل، ایران

امیرمحمد مقصودلو - دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک، دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، گروه انرژی های دریای پایه، بابل، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از انواع مبدل انرژی موج مبدل نوسانی یا OWSC می باشد؛ در این مطالعه به بررسی تجربی عملکرد یک مدل ۸:۱ از مبدل OWSC تحت امواج دریای مازندران پرداخته شده است. پس از تعریف ضرایب مهم عملکردی شامل ضریب دمپینگ، فشار و انتقال، پارامترهای اثرگذار بر این ضرایب شناسایی و نحوه اثرگذاری این پارامترها بررسی شد. آزمایش ها در بازه ارتفاع موج بین ۴/۰ تا ۱۰/۰ متر، بازه فرکانس موج بین ۴/۰ هرتز تا ۶۳/۰ هرتز و عمق آب بین ۸/۰ متر تا ۵/۱ متر طراحی شدند. مطالعات نشان دادند که عمق آبخور، ارتفاع موج و فرکانس موج بر خوردی از پارامترهای اثرگذار بر عملکرد مبدل می باشند، در این مقاله نحوه اثرگذاری این پارامترها بر ضرایب عملکردی مبدل بررسی شد. نتایج نشان دادند که افزایش ارتفاع موج بر خوردی سبب کاهش ضریب دمپینگ مبدل می گردد، همچنین نشان داده شد که تاثیر عمق آبخور بر ضریب دمپینگ رفتاری غیرخطی دارد و در عمق آبخور بهینه مبدل دارای کمترین ضریب دمپینگ است. افزایش ارتفاع موج بر خوردی منجر به کاهش ضریب فشار می گردد، ضریب فشار با تغییر ارتفاع موج از ۴/۰ به ۱۰/۰ متر به طور تقریبی ۴۰ درصد کاهش می یابد. تاثیر فرکانس بی بعد موج بر ضریب فشار ناچیز است. افزایش عمق آبخور بی بعد منجر به افزایش ضریب انتقال می گردد. همچنین همبستگی بین پارامترهای اثرگذار و ضرایب عملکردی محاسبه و نتایج نشان می دهد که همبستگی بین ارتفاع موج و ضریب فشار برابر ۱-، ارتفاع موج و ضریب دمپینگ نزدیک به ۱- و ارتفاع موج و ضریب انتقال نزدیک به صفر است.

کلمات کلیدی:

انرژی امواج، مبدل OWSC، عملکرد، مطالعه تجربی، دمپینگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1697004>

