

عنوان مقاله:

بررسی رفتار دینامیکی ورق تحت اثر بار انفجاری زیر آب به روش عددی

محل انتشار:

نوزدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

احمد رهبررنجی - دانشیار، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

سجاد تقی پور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی دریا، دانشکده علوم و مهندسی دریا، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

عمده ترین تفاوت میان انفجار زیر آب و انفجارهای معمولی (انفجار در هوا)، مربوط به دینامیک محصولات انفجار است. در انفجار زیر آب، توده گازی حاصل از انفجار، میدان فشار خاصی در آب تولید می کند که شامل موج ضربه ای اولیه و پالس های انوبه است. این مقاله به بررسی پارامترهای انفجار نزدیک زیر آب و تاثیرات آن بر سازه توسط نرم افزار حل عددی Lsdyna که توانایی و کارایی بالایی در شبیه سازی پدیده انفجار زیر آب و مسائل تقابل سازه و سیال را دارد. انتشار موج انفجار زیر آب در محیط سیال و انتقال فشار موج در سیال بر روی سازه با استفاده از روش لاگرانژی- اویلری چند ماده ای مدلسازی می شود. سپس به وسیله مقایسه با یک آزمایش تجربی میزان خطای نتایج بدست می-آید و نرم افزار اعتبارسنجی می شود. در ادامه به مطالعه پارامتریک جهت تعیین تاثیر ضرایب کوپر- سایموندز بر مسائل نرخ کرنش بالا تاثیر مواد به کار رفته بر روی رفتار دینامیکی ورق و نسبت بین مقاومت مواد ورق و وقوع گسیختگی و تاثیر پارامترهای هندسی ورق بر وقوع گسیختگی پرداخته می شود. روش ارائه شده در این پروژه توانایی ثبت شوک انفجاری بدون نیاز به اندازه المان بسیار ریز را دارا بوده و درک کامل و کافینسبت به پیش بینی تاثیرات پاسخ اولیه انفجار نزدیک زیر آب را ارائه می دهد.

کلمات کلیدی:

بارگذاری انفجاری زیر آب، ورق فولادی، تغییر شکل دائم، گسیختگی ورق، تحلیل دینامیکی غیرخطی، تحلیل عددی، نرم افزار LSDYNA

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1512647>

