

Винахід відноситься до суднобудування і може бути використаний при створенні та будівництві суден для заспокоювання їх хитавиці при хвилюванні моря.

Відомий заспокоювач бортової хитавиці судна Курілова, що має пера, які одною стороною жорстко закріплені до борту судна. При цьому для запобігання пошкодженню пера закріплені в нішах бортів і виконані із матеріалу із зворотною пам'яттю форми та порожниною в них для підводу теплоносія, який нагріває пера, щоб вони змінили свою форму, вийшли із ніш і зайняли відігнуте положення, завдяки чому вони створюють опір води хитавиці судна і заспокоюють її. При відсутності необхідності у стабілізації судна подачу теплоносія в пера припиняють, вони охолджуються водою і займають початкове положення в нішах корпусу. [1].

Недостатками відомого заспокоювача хитавиці є складність його конструкції, що обумовлена необхідністю наявності спеціального матеріалу із зворотною пам'яттю форми для пер та порожнин в них, пристрою підготовки та подачі в пера теплоносія, ніш в обшивці бортів, які при цьому також ослаблюють її, а також те, що він заспокоює тільки бортову хитавицю, в той час як судно, як правило, має і поздовжню хитавицю.

В основу винаходу поставлено задачу у заспокоювачі хитавиці судна шляхом виконання його пер стаціонарними, незмінної форми та обмеженої ширини і відповідного розташування на корпусі спростити конструкцію при забезпеченні непошкодженості, а шляхом подовження по корпусу зробити одночасно і заспокоювачем поздовжньої хитавиці.

Указана задача досягається тим, що у заспокоювачі хитавиці судна, що має пера, які одною стороною жорстко закріплені до бортів судна, ці пера виконують у вигляді горизонтальних пластин, які розташовують нижче підосви найбільших ймовірних хвиль у носовій та кормовій частинах корпусу, і по ширині, що не виходить за ширину палуби судна, або у вигляді скулових кілів, які розташовують на скулах корпусу по довжині судна постійного перерізу, і по ширині, що не виходить за борти судна та за дугу, яка описана радіусом із метacentра дотично до днища корпусу, або у вигляді і тих і других. Ці обмеження ширини горизонтальних пластин та скулових кілів необхідні для запобігання їх пошкодженню при причалюванні судна та при його бортовій хитавиці біля дна та причалу, яка відбувається навколо метacentру судна. Для зменшення згинаючого моменту у небезпечному місці горизонтальних пластин при хитавиці їх додатково можуть з'єднувати з корпусом плоскими розтяжками, які розташовують по поперечним перерізам судна площинами уздовж нього для мінімального їх опору руху судна, а виступаючи носову частину їх, яку можуть передбачити для покращення заспокоювання поздовжньої хитавиці, - з форштевнем вертикальними косинками, які розташовують у діаметральній площині судна, теж для мінімального їх опору руху судна, а також для підсилення міцності вигину пластин при хитавиці судна та у найбільш ймовірному для пошкодження місці при його причалюванні носом.

Ця сукупність нових суттєвих ознак, що полягають у виконанні пер заспокоювача хитавиці судна у вигляді стаціонарних і відповідно розміщених на корпусі пластин та кілів у взаємодії з відомою ознакою, що полягає у жорсткому закріпленні їх одною стороною до бортів, значно спрощує конструкцію заспокоювача, позбавляє від необхідності підігрівання та подачі в нього теплоносія і крім цього одночасно із заспокоюванням бортової хитавиці судна забезпечує заспокоювання і його поздовжньої хитавиці, розширяючи таким чином функціональні можливості заспокоювача.

На фіг.1 схематично зображений вид збоку на судно з пропонуєним заспокоювачем, на фіг.2 - зліва вид з носу і справа - вид з корми на нього і на фіг.3 - вид знизу на днище та заспокоювачі судна.

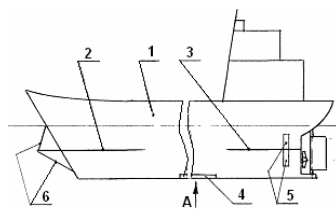
Судно має корпус 1, на якому нижче підосви найбільших ймовірних хвиль внутрішньою стороною жорстко закріплені в носовій частині горизонтальні пластини 2 і в кормовій - пластини 3. На скулах корпусу 1 у середній його частині по довжині постійного перерізу також жорстко внутрішньою стороною закріплені скулові кілі 4. По ширині пластини 2 та 3 виконують такими, щоб вони не виходили за ширину палуби судна для запобігання пошкодження їх при швартовці. А скулові кілі 4 з тою ж метою, щоб не виходили за борти судна та за дугу, яка описана радіусом RM із метacentра M судна дотично до днища корпусу 1, тому що хитавиця судна відбувається навколо метacentра M . В залежності від розмірів судна та ступеня заспокоювання його хитавиці можуть передбачати пластини 2 та 3 або скулові кілі 4, або і ті і другі. Тому що при хитавиці судна пластини 2 та 3 можуть сприймати великі згинаючі моменти у місці їх закріплення до корпусу, то їх можуть з'єднувати з ним похилими плоскими розтяжками 5, розташовуючи їх площинами уздовж корпусу для мінімального їх опору руху судна, а виступаючи за форштевень носову частину пластин 2 - вертикальними косинками 6 до нього, розташовуючи їх з тією ж метою у діаметральній площині судна.

Заспокоювання судна здійснюється наступним чином. При хитавиці судна на пластинах 2 та 3 та на скулових кілях 4 від упору їх у воду виникає протидіючий їй момент, який зменшує прискорення та амплітуду хитавиці судна і заспокоює її. Причому, це відбувається як при бортовій хитавиці так і при поздовжній за рахунок переважно горизонтальних пластин 2 та 3, які рознесені по довжині судна і створюють також протидіючий поздовжній хитавиці момент. Для збільшення цього моменту носові пластини 2 можуть виконувати виступаючими за форштевень, але не більше, ніж виступає сам форштевень на рівні палуби у середині судна (якщо форштевень похилий) або бульб (при бульбовому носі судна) для запобігання удару ними об причал при причалюванні судна до нього носом. Навантаження на пластини 2 та 3 при хитавиці, які виникають внаслідок дії тиску води на їх значні площини, сприймаються самими пластинами, розтяжками 5 та косинками 6.

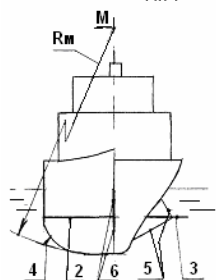
При цьому пластини 2 та 3 та скулові кілі 4 не створюють значного опору руху судна, тому що розташовані вони по напрямку руху. Завдяки цьому та запобігання пошкодженню пластин та скулових кілів вони можуть виконуватись стаціонарними без завалювання до корпусу при відсутності хитавиці на відміну від відомих. Крім цього горизонтальні пластини та скулові кілі не тільки не ослаблюють обшивку корпусу нішами, а навпаки зміцнюють корпус, а скулові кілі - у самому небезпечному для його перелому місці, і крім цього - сприяють стійкості судна на курсі.

Джерела інформації:

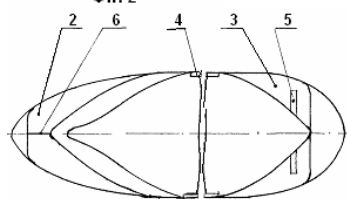
1. Авторське свідоцтво СРСР №1782862 А1, кл. В63В39/06, 23.12.1992.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3
(Вид А)