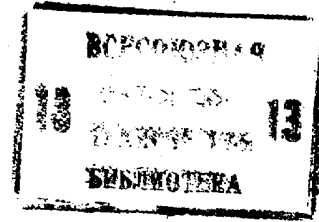




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



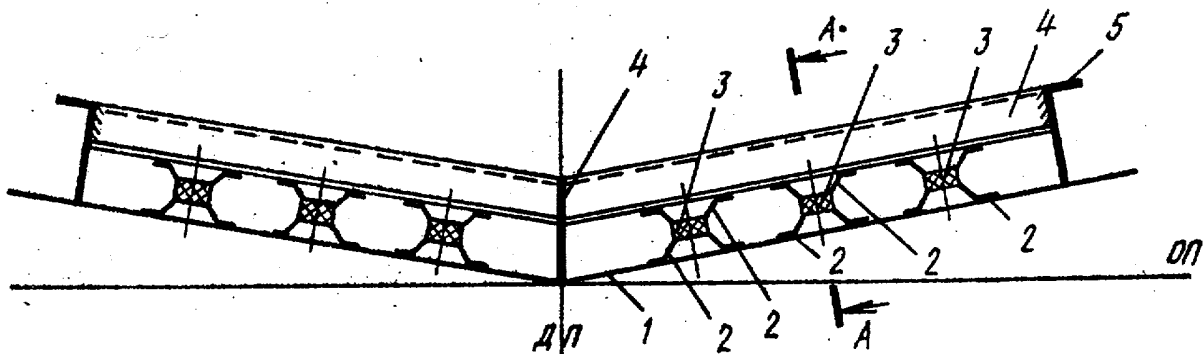
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3587239/27-11
- (22) 28.04.83
- (46) 30.06.84. Бюл. № 24
- (72) А.Н.Сахар и Е.П.Бураковский
- (71) Калининградский технический институт рыбной промышленности и хозяйства
- (53) 629.12.011.621.757(088.8)
- (56) 1. Катера и яхты. - Научно-популярный и спортивный сборник. Л., "Судостроение", 1980, № 5 (87), с.25 (прототип).

(54)(57) 1. ДНИЩЕВОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ КОРПУСА СУДНА С НАВЕСНОЙ СИСТЕМОЙ НАБОРА, включающее днищевую обшивку с установленными на ней продольными

ребрами жесткости, опирающимися на флоры, отличающееся тем, что, с целью снижения уровня вероятности повреждаемости днищевое перекрытие судов с ударными динамическими нагрузками на днище, каждое продольное ребро жесткости выполнено из двух С-образных в поперечном сечении балок, устанавливаемых с зазором между их стенками, размещенными горизонтально, при этом упомянутое ребро жесткости выполнено с амортизирующей прокладкой в его зазоре.

2. Перекрытие по п. 1, отличающееся тем, что каждое продольное ребро жесткости выполнено из синтетической резины.



Фиг.1

Изобретение относится к судостроению и может найти применение при проектировании и модернизации судов с динамическими принципами поддержания, а также судов, подверженных значительным сляминговым нагрузкам.

Известно днищевое перекрытие корпуса судна с навесной системой набора, включающее днищевую обшивку с установленными на ней продольными ребрами жесткости, опирающимися на флорты [1].

Однако известное перекрытие характеризуется недостаточной податливостью к воздействию динамических нагрузок, вследствие чего перекрытие испытывает существенные гидродинамические нагрузки, и конструкция или не выдерживает нагрузки, что приводит к возникновению пластических деформаций и иногда к разрушению, или получается "тяжелой" вследствие сознательного завышения прочностных характеристик связей.

Целью изобретения является снижение уровня вероятности повреждаемости днищевого перекрытия судов с ударными динамическими нагрузками на днище.

Поставленная цель достигается тем, что в днищевом перекрытии корпуса судна с навесной системой набора, включающем днищевую обшивку с установленными на ней продольными ребрами жесткости, опирающимися на флорты, каждое продольное ребро жесткости выполнено из двух С-образных в поперечном сечении балок, устанавливаемых с зазором между их стенками, размещенными горизонтально, при этом упомянутое ребро жесткости выполнено с амортизирующей прокладкой в его зазоре.

Кроме того, каждое продольное ребро жесткости выполнено из синтетической резины.

На фиг. 1 показано предлагаемое перекрытие, поперечное сечение; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1.

Днищевое перекрытие включает обшивку 1 с установленными на ней С-образными в поперечном сечении продольными ребрами жесткости 2, между внешними поверхностями которых устанавливается амортизационная прокладка 3. С-образные продольные ребра жесткости 2 опираются на флорты 4, закрепляемые на стрингере 5 и киле 6.

При движении в условиях волнения днищевое перекрытие корпуса судна испытывает высокие гидродинамические нагрузки, воспринимаемые днищевой обшивкой 1, которая передает усилие на С-образные ребра жесткости 2. За счет существенной податливости С-образных ребер жесткости 2, а также устанавливаемой между ними внешними сторонами амортизирующих прокладок 3 в момент гидродинамического удара происходит упругая деформация днищевой обшивки 1 и установленных на ней предлагаемых ребер жесткости 2, а также растягивание времени приложения гидродинамического удара импульса, вследствие чего величина нагрузки уменьшается.

Так, снижение жесткости в 18-20 раз пластин наружной обшивки с подкрепляющими их ребрами жесткости без ущерба прочности на действие статических нагрузок (что возможно лишь при применении предлагаемого технического решения) позволяет снизить уровень действующих нагрузок вдвое, что снижает уровень действующих нормальных напряжений в связях днищевого перекрытия также примерно вдвое. Это, в свою очередь, снижает объем работ по ремонту судов или исключает ремонтные работы.

Предлагаемая конструкция днищевого перекрытия позволяет за счет податливой конструкции растянуть во времени импульс гидродинамического удара, что приводит к заметному снижению уровня действующей нагрузки. Как показывают экспериментальные исследования, снижение жесткости обшивки за счет снижения жесткости продольных ребер приводит к уменьшению гидродинамических давлений при плоском ударе до 40-50%.

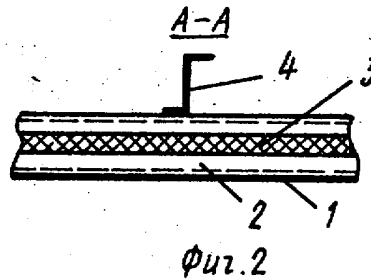
Таким образом, предлагаемая конструкция С-образных ребер жесткости, как более податливых по сравнению с базовым объектом, обеспечивает снижение действующих динамических нагрузок вдвое, что при упругом деформировании обеспечивает уменьшение действующих напряжений также вдвое. Это, в свою очередь, позволяет уменьшить размеры прочных связей днищевого перекрытия (на 30% толщину днищевой обшивки) и обеспечивает снижение повреждаемости конструкции по сравнению с прототипом.

Так, например, для грузопассажирского катера длиной до 10-15 м замена 1 м² обшивки стоит около 150-200 р.

Следовательно, при повреждении 5-6 м² обшивки, что соответствует вероятной площади повреждения, и двух днях ремонта общая стоимость ремонта составляет около 1000 р. Предлагаемое техническое решение позволяет практи-

чески исключить ремонт днищевой обшивки.

Потребность народного хозяйства в быстроходных судах с динамическими принципами поддержания (грузопассажирских длиной до 10-15 м) в связи с освоением водных путей Сибири и Дальнего Востока составляет около 1000 судов в год.



Составитель В. Жернов
 Редактор А. Гулько Техред Л. Коцюбняк Корректор М. Шароши

Заказ 4462/8 Тираж 535 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4