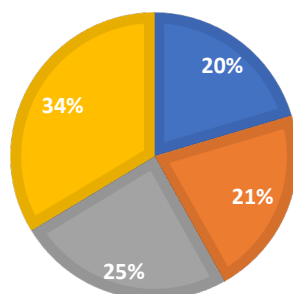


ЧЕРПАКОВИЙ ЗЕМСНАРЯД

■ Mega ■ Large ■ Medium ■ Small



Діаграма 4. Кількісне відношення у відсотках черпакових земснарядів

Викладене свідчить, що з кожним роком збільшується попит на земснаряди класу Small. Порівняно з 2019 роком:

TSHD – виросло відношення на 0,3%

Фрезерний земснаряд – виросло відношення на 0,7%

Грейферний земснаряд – виросло відношення на 0,1%

Черпаковий земснаряд – виросло відношення на 1,1%

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. International Dredging Directory, IHS MARKING.
2. Статистичний збірник Державної служби статистики. Київ. – 2013 р. с. 134-135
3. Регістрова книга суден. Київ. – 2020 р.

Current State And Main Trends Of Development Dredger

Sotsenko V teacher, Bondarenko O. phd, professor, Vyatkin V. graduate student, Fursenko G. graduate student

Annotation. An analysis of the current state and the main trends in the development of dredges in the world has been carried out. Collected statistical data of existing dredges and their branching by type and purpose.

Keywords: IHS Markit, class of dredger IDD and mega-IDD, classic type of dredgers.

УДК 629.5.012

РОЗРАХУНКОВІ МОДЕЛІ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ МІЦНОСТІ КОРПУСІВ НАКАТНИХ СУДЕН

Шарун Г. В.

старший викладач кафедри будівельної механіки та конструкції корпусу корабля

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Україна, Миколаїв grygorii.sharun@nuos.edu.ua

Анотація. Виконані розрахунки місцевої міцності корпусів накатних суден. Розроблені рекомендації з використання в якості розрахункових схем шпангоутних рам та просторових відсіків для корпусів накатних суден.

Ключові слова: накатне судно; місцева міцність; напружено-деформований стан.

Вступна частина. Виконано дослідження особливостей напружено-деформованого стану корпусу двохпалубного накатного судна без пілерсів. Для проведення досліджень використовувалися розрахункові схеми поперечних шпангоутних рам в стрижневій і пластинчастій ідеалізаціях, а також розрахункові схеми просторових відсіків при стрижневій ідеалізації з використанням методу скінченних елементів. Наведені рекомендації зі створення розрахункових схем та проектуванню рамних зв'язків корпусів накатних суден.

Мета роботи. Розробити рекомендації для складання розрахункових схем при перевірці місцевої міцності корпусів накатних суден.

Основна частина.

У Правилах класифікаційних товариств відсутні прості рекомендації щодо проектування рамних зв'язків корпусів накатних суден. В останніх виданнях Правил різних класифікаційних товариств для накатних суден рекомендується використовувати прямі розрахунки міцності з використанням методу скінченних елементів та просторових відсіків як розрахункові схеми [1], [2]. Це пояснюється тим, що отримати прості залежності неможливо у зв'язку з просторовим характером деформування відсіків накатних суден, викликаним відсутністю поперечних перебірок у вантажній частині судна. Це призводить до суттєвих деформацій перекоосу поперечних перерізів відсіків накатних суден при бортовій хитавиці поряд з прогином палуб і днища у вертикальному напрямку від поперечного навантаження від вантажу та води.

Були розглянуті різні розрахункові схеми для перевірки місцевої міцності корпусів накатних суден на прикладі двохпалубного накатного судна без пілерсів. На рис. 1 представлена П-подібна поперечна шпангоутна рама в стрижневій ідеалізації в границях твіндека, а на рис. 2 показана та ж шпангоутна рама при пластинчасто-стержневій ідеалізації. На рис. 3 показана повна шпангоутна рама в стрижневій ідеалізації, а на рис. 4 моделювання відсіку корпусу в середній частині судна в стрижневій ідеалізації.

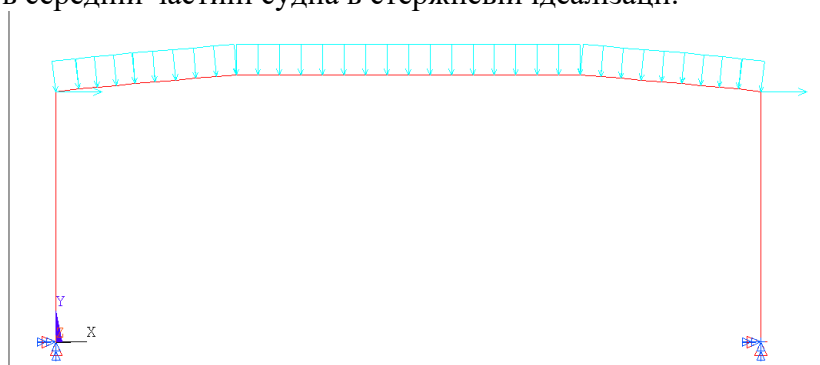


Рисунок 1 Стержнева ідеалізація шпангоутної рами

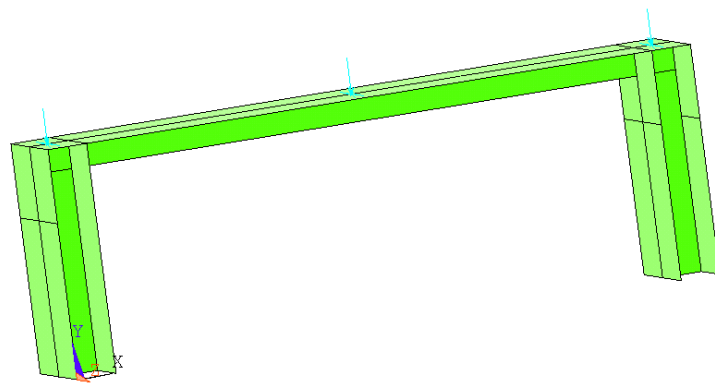


Рисунок 2 Пластинчасто-стержнева ідеалізація шпангоутної рами

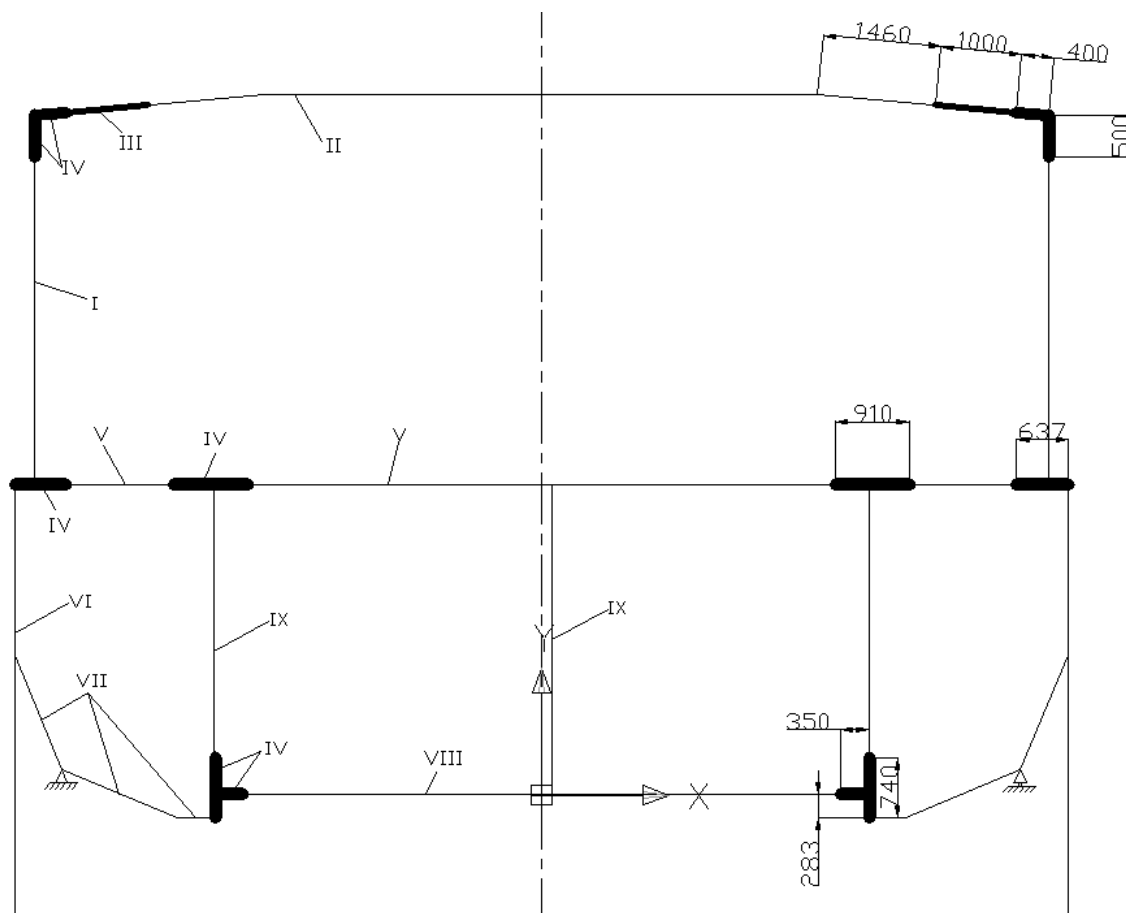


Рисунок 3 Стержнева ідеалізація повної шпангоутної рами

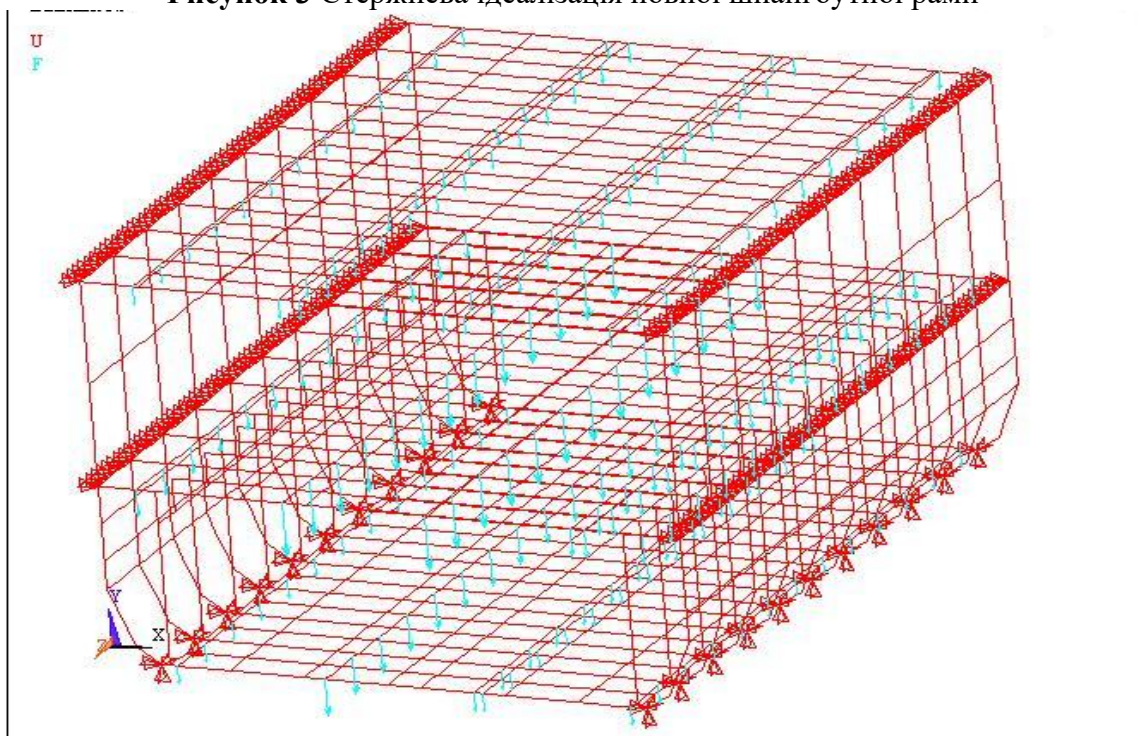


Рисунок 4 Стержнева ідеалізація відсіку корпусу судна

Для двохпалубних накатних суден без піллерсів із регулярними шпангоутними рамами однакової жорсткості можливе застосування розрахункових схем у вигляді ізольованої

шпангоутної рами. Для підтвердження цього припущення було виконано розрахунки ізольованої шпангоутної рами та порівняно з результатами розрахунків просторового відсіку. Результати розрахунку за обома схемами виявилися досить близькими, що дозволило зробити висновок про застосування схеми ізольованої шпангоутної рами для розрахунків міцності корпусних конструкцій двохпалубних накатних суден без піллерсів.

Також для двохпалубного накатного судна без піллерсів була проведена оцінка можливості використання для визначення розмірів рамних зв'язків верхнього твіндека П-подібної рами шпангоутної, жорстко защемленої на рівні головної палуби. В результаті розрахунків було встановлено, що напруження у вузлі рамний бімс - рамний шпангоут біля верхньої палуби виявилися близькими до розрахунку просторового відсіку, а в рамному шпангоуті на рівні головної палуби при розрахунку П-подібної рами шпангоутної завищуються в порівнянні з відсіком приблизно на 10%.

Висновки. Запропоновано методику проектування рамних зв'язків накатних суден, що дозволяє суттєво скоротити витрати часу на підготовку вихідних даних для розрахункових схем. Використання розрахункової схеми на прикладі двохпалубного накатного без піллерсов показало можливість її практичного застосування у реальному проектуванні. Для таких суден доведено можливість використання розрахункових схем у вигляді ізольованих шпангоутних рам.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 2. Корпус. Регістр судноплавства України. Київ: РУ, 2020.
2. DNV GL rules for classification: Ships. DNV GL, 2017.

Title Of The Report: Calculation Models For Verifying The Strength Of Roll On –Roll Off Ships Hulls

Sharun Ryhorii

Admiral Makarov National university of shipbuilding

Abstract: Calculations of the local strength of the hulls of roll on-roll off ships have been performed. Recommendations have been developed for the use of transversal frames and spatial compartments for the hulls of roll on-roll off ships as calculation schemes.

Keywords: roll on-roll off ships; local strength; stressed and deformed state.

УДК 629.5.015

ВРАХУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ОЦІНЮВАННІ ПОЗДОВЖНЬОЇ МІЦНОСТІ КОРПУСУ СУДНА

Щедролюсєв О. В.¹, Коновалова Г. В.², Бондарчук О. В.³

¹ доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Суднобудування та ремонту суден, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Херсонський навчально-науковий інститут, м. Миколаїв, Україна
aleksandr.schedrolovse@nuos.edu.ua

² здобувач PhD, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна konovalovaiianna@gmail.com

³ магістрант, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Херсонський навчально-науковий інститут, м. Миколаїв, Україна lehabond48@gmail.com

Анотація. а даний час відсутній комплексний підхід до оптимізації конструкцій корпусу судна, який поєднує у собі три описаних вище видів оптимізації та який дозволить із