



Національний університет кораблебудування
54025, м. Миколаїв, Україна
пр. Героїв Сталінграду, 9
Тел./факс +38(0512)43-07-95,
+38(0512)42-46-52
E-mail: rmn_nuk@mail.ru



Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ
АДМІРАЛА МАКАРОВА



МАКАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ

27-28 травня 2010 р.
(конференц-зал Вченої ради, аудиторія 360, 10⁰⁰)

Миколаїв 2010



Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК) є провідним вищим навчальним закладом в Україні, який готує фахівців для суднобудівної та суміжних галузей промисловості і народного господарства.

Стратегічним напрямком університету є розвиток фундаментальних та прикладних досліджень, спрямованих на вирішення актуальних проблем суднобудування та інших галузей промисловості.

В університеті успішно працюють понад 40 науково-підрядних колективів, 7 галузевих лабораторій (інтенсифікації очищення двофазних середовищ, пайки і зварювання тиском у вакуумі, кондиціонування та рефрижерації, міцності та вібрації, суднових пристроїв, технології суднового машинобудування, автоматизації проектування), науково-технічні центри підводної техніки, прикладних досліджень в енергетиці, перспективних енергетичних технологій, метрологічної атестації поліметричних систем. Сформовано 15 наукових шкіл, які очолюють відомі вчені – доктори наук, професори, академіки та члени-кореспонденти Академій: інженерних наук України, вищої школи, суднобудування.

НУК проводить наукові дослідження, створює нові технології, матеріали, технічні засоби та пристрої за наступними напрямками:

- проблеми енергозбереження, інтенсифікації очищення газових середовищ та екології моря;
- розробка нових технологій та виробництво композиційних матеріалів для глибоководної техніки;
- розробка нових вакуумних технологій дифузійного зварювання, паяння та наплення спеціальних сплавів, різномірних матеріалів (у тому числі неметалічних та наноматеріалів), що використовуються в сучасній енергетиці і техніці, а також високопродуктивних методів зварювання суднокорпусних та офшорних конструкцій;
- теоретичні розробки та дослідження з теорії корабля і гідромеханіки спеціальних суден з динамічними принципами підтримки, багатокорпусних та інших перспективних суден;
- суднові системи управління (в т.ч. інтелектуальні системи керування безпечним рухом судна в морських судноплавних каналах);
- розробка та виготовлення технічних засобів освоєння Світового океану (глибоководна техніка);
- розробка та виробництво високоефективних імпульсних джерел живлення для техніки інтенсифікації горіння палива тощо;
- розробка та виготовлення нових ресурсозберігаючих технологій енергопостачання об'єктів промислової та комунальної сфер.

РЕКТОР НУК д.т.н. професор Рижков Сергій Сергійович

МАКАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ

У 2008 році започаткована традиція проводити Форум молодих науковців НУК «Макаровські читання».

Метою проведення форуму є висвітлення досягнень наукової молоді, створення єдиного інформаційного наукового простору, а також залучення студентів до наукового життя.

У форумі беруть участь молоді науковці віком до 35 років, аспіранти, магістранти та студенти.

Організаторами форуму молодих науковців є:

- Ректор Національного університету кораблебудування – д.т.н., професор Рижков Сергій Сергійович;
- Науково-дослідна частина НУК;
- Рада молодих науковців НУК.

Рада молодих науковців НУК

Рада молодих науковців – громадський орган при ректораті університету. Створена з метою об'єднання наукової молоді, що навчається та працює в університеті, та відображення її інтересів у професійній сфері і найважливіших соціальних проблемах.

У своїй діяльності керується Законами України "Про освіту", "Про наукову і науково-технічну діяльність", "Про вищу освіту", статутом НУК, нормативними документами про молодіжні організації і документами МОН України та Положенням про Раду молодих науковців.

Основні завдання Ради молодих науковців:

- сприяння професійному росту наукової молоді університету, розвитку її наукових ініціатив, закріпленню молодих наукових кадрів в НУК;
- виконання представницьких функцій та захист прав молодих науковців;
- відображення думки молодих науковців з різних аспектів професійної діяльності;
- підготовка і внесення пропозицій для їх розгляду ректоратом та профкомом НУК щодо вирішення соціально-побутових проблем молодих науковців.

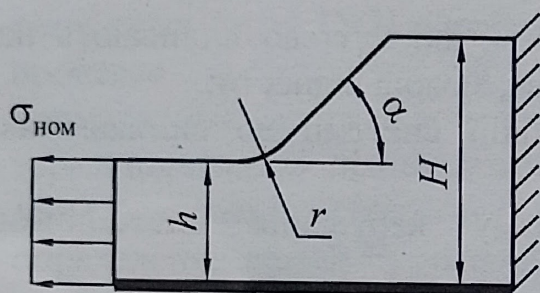
Соков В.М., аспірант

Науковий керівник – Коростильов Л.І., д.т.н., проф.

Кораблебудівний інститут, кафедра будівельної механіки корабля

ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМУЛИ НЕЙБЕРА ДЛЯ ТИПОВОГО ВУЗЛА

Об'єкт дослідження представляє собою балку з різкою зміною висоти стінки (див. рисунок), без врахування вільного пояса. Цей



вузол є широко розповсюдженим в корпусі судна, та працює в основному на згин та розтягування-стискання при циклічних знакозмінних навантаженнях. В осередку концентрації напружень можуть виникати пластичні деформації.

Метою даного дослідження є уточнення формули Нейбера $k_{\sigma} k_{\epsilon} / k^2 = c$ (при розтягуванні-стисканні), яка використовується при розрахунку малоциклової втоми. В цій формулі k_{σ} – пружнопластичний коефіцієнт концентрації напружень, k_{ϵ} – пружнопластичний коефіцієнт концентрації деформацій, k – теоретичний коефіцієнт концентрації напружень. В класичному випадку $c = 1$. Після проведення чисельних експериментів було встановлено, що при деяких значеннях $\sigma_{\text{ном}}$ (в залежності від геометрії вузла) максимальне значення пружнопластичних деформацій ϵ_{max} знаходиться на вільній кромці і майже співпадає з положенням максимальних еластичних напружень в осередку (тобто при відсутності пластичних деформацій). При збільшенні $\sigma_{\text{ном}}$ положення ϵ_{max} переходить вглиб стінки. У випадках, коли ϵ_{max} знаходяться на кромці, то $c = 1 \pm 10\%$. Коли ж ϵ_{max} знаходяться вглибині стінки, то виникає питання у визначенні k_{ϵ} , а величина c є функцією геометричних параметрів вузла, тобто $c = f(r/h, H/h, \alpha)$.

Висновок. При помірних номінальних навантаженнях $\sigma_{\text{ном}} \leq 0,5\sigma_T$, незалежно від геометрії вузла, для розрахунку малоциклової втомної міцності можна використовувати класичну формулу Нейбера.