

Підводячи підсумок хотілося б зазначити, що будь-яка мова програмування, це інструмент, що дозволяє розв'язувати певні класи задач. Якість розв'язання буде залежати від майстерності автора та вдало підібраного для цього інструменту.

Література

1. Шевчук П. Г. Основні підходи добору мови та середовища програмування як засобів навчання. [Електронний ресурс] / П. Г. Шевчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 3. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em6/emg.html>. – Заголовок з екрана.
2. Зуев Е. А. Языки программирования: критерии выбора. [Електронний ресурс] / Е. А. Зуев // IT ШКОЛА SAMSUNG — Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=T70qJndjYi0>. – Заголовок з екрана.
3. Производительность C++ vs. Javavs. PHP vs. Python. Тест «в лоб» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/66562/>. – Заголовок з екрана.

УДК 539.3

НАПРУЖЕНИЙ СТАН ОРТОТРОПНОЇ ОБОЛОНКИ З ОТВОРОМ І ТРІЩИНАМИ

В.А. Врублевський

В наш час конструкції, які містять в собі тонкостінні оболонки, мають широке застосування у гідротехніці, літако- та ракетобудуванні, машинобудуванні, будівництві та інших галузях. Одним із головних напрямків розвитку цих галузей є збільшення міцності конструкцій та зниження їх ваги.

Однак такий крок призводить до різкого зниження ефекту пластичності цих оболонок і здатності до крихкого руйнування. Їх надійність нерідко залежить від наявності різного роду дефектів: тріщин, отворів, зношення та ін. Тому дослідження напруження ортотропних оболонок з отворами і тріщинами має досить великий теоретичний та практичний зміст.

Подібні дослідження проводились для ізотропних оболонок, а також частково для анізотропних оболонок з отворами. В той час, як ортотропні оболонки з отвором і тріщинами вивчені недостатньо.

Мета. Метою дослідження є розвиток методики розв'язування задач про напружений стан ортотропних оболонок, які містять отвір та тріщини та визначення основних закономірностей впливу геометричних і механічних параметрів на збурений напружений стан оболонок.

Завдання. Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення наступних завдань:

- побудувати систему граничних інтегральних рівнянь, що описують напружений стан ортотропної оболонки з отвором та однією тріщиною;
- побудувати систему граничних інтегральних рівнянь, що описують напружений стан ортотропної оболонки з отвором та двома паралельними тріщинами;
- побудувати систему граничних інтегральних рівнянь, що описують напружений стан ортотропної оболонки з отвором та двома довільними тріщинами.

Методи дослідження. Сформульовані завдання мають бути розв'язані методом сингулярних інтегральних рівнянь. В свою чергу, розв'язки сингулярних інтегральних рівнянь мають бути отримані за допомогою методу механічних квадратур з використанням невідомих функцій.

Виклад основного матеріалу. Дослідженню ортотропних оболонок присвячено багато праць. Так, у праці Абе [1] було проведено дослідження напруженого стану лінійної тріщини циліндричної поверхні. У праці В. Яртемик [2] було складено систему сингулярних інтегральних рівнянь типу Коші, яку розв'язують методом механічних квадратур для функцій, обмежених на проміжку інтегрування, а також отримано числовий розв'язок поставленої задачі.

У праці К. М. Довбні та Н. А. Крупко [3] було розглянуто ізотропну оболонку, для якої отримано систему сингулярних інтегральних рівнянь, яка виглядає наступним чином:

$$\int_L \sum_{j=1}^5 K_{ij} (x(t) - x(s), y(t) - y(s)) \psi_j(s) ds = \pi^2 F_i^*(t), t \in (-l; l), i = \overline{1, 4},$$

де l – половина довжини контуру.

Також у працях К. М. Довбні запропоновано розвиток методу граничних інтегральних рівнянь для ортотропних оболонок з розрізами та отворами довільної конфігурації, що базується на використанні теорії узагальнених функцій та двовимірного інтегрального перетворення Фур'є, за допомогою яких вихідна крайова задача зведена до системи граничних інтегральних рівнянь.

Тому планується вивести сингулярні інтегральні рівняння для розв'язку задачі про напруженість ортотропної оболонки з отвором і тріщинами.

Висновок. Питання про напружений стан оболонок з різними дефектами на сьогодні залишається досить актуальним. Багато вчених досліджують питання аналітичного розрахунку напруженості навколо тріщин, отворів і т. д. Було проведено багато досліджень в області ізотропних та анізотропних пластин та оболонок з тріщинами та отворами. Проте ортотропні оболонки залишаються ще не достатньо вивченими. Саме тому для отримання великого теоретичного та практичного значення, робота буде проводитися над визначенням системи сингулярних інтегральних рівнянь для ортотропної оболонки з отвором і тріщинами.

Література

1. Абэ Распределение напряжений в окрестности линейной трещины в ортотропной цилиндрической оболочке / Абэ // Trans. Japan. Soc. Mech. Engrs. – 1969. – Vol. 35, № 278. – Р.1989-1996.
2. Яртемик В. В. Влияние контура глубины ненаскрещенной трещины на напряженный стан пружно-пластичной ортотропной оболочки / В. В. Яртемик // Прикл. проблемы мех. і мат. – 2012. – Вип. 10. – С. 213–220.
3. Довбня Е. Н. Влияние кругового отверстия на напряженное состояние оболочки произвольной гауссовой кривизны / Е. Н. Довбня, Н. А. Крупко // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. – 2013. – № 1. – С. 108–125.

УДК 004.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ЕДИНОЙ РЕГИСТРАЦИИ И АВТОРИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИИ

Т. В. Гусева

Подавляющее большинство сайтов сегодня вместе с основной системой авторизации предоставляют пользователям возможность авторизоваться через социальные сети. Такой подход очень удобен для посетителя сайта, так как ему вообще