

УДК 519.6: 539.3: 517.958

І. І. Дияк¹, І. І. Прокопишин², Ю. О. Ящук¹

КОМБІНОВАНИЙ АЛГОРИТМ ДЕКОМПОЗИЦІЇ ОБЛАСТІ ТА h -АДАПТАЦІЇ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КОНТАКТНИХ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ

Запропоновано комбінований алгоритм для розв'язування задач про контакт пружних тіл. В алгоритмі застосовано поєднання ітераційного методу декомпозиції області та h -адаптивної схеми, яка базується на порівнянні результатів МСЕ і МГЕ. Чисельний аналіз тестової задачі показав, що згущення сітки, здійснюване згідно з алгоритмом, відповідає особливостям поля напружень в області контакту, а загальна кількість невідомих значно зменшується порівняно з випадком рівномірного розбиття.

КОМБИНИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ДЕКОМПОЗИЦИИ ОБЛАСТИ И h -АДАПТАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ЗАДАЧ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ

Предложен комбинированный алгоритм решения задач о контакте упругих тел. В алгоритме использовано сочетание итерационного метода декомпозиции области и h -адаптивной схемы, которая основана на сравнении результатов МКЭ и МГЭ. Численный анализ тестовой задачи показал, что сгущение сетки, осуществляемое алгоритмом, соответствует особенностям поля напряжений в области контакта, а общее количество неизвестных значительно уменьшается по сравнению со случаем равномерного разбиения.

COMBINED ALGORITHM OF DOMAIN DECOMPOSITION AND h -ADAPTATION FOR SOLVING ELASTIC CONTACT PROBLEMS

The composed algorithm for solving problems of contact between elastic bodies is proposed. This algorithm combines the iterative domain decomposition method and the h -adaptive scheme, which is based on comparison of FEM and BEM results. Numerical analysis of a test problem has indicated that the mesh refinement, performed by the algorithm, correctly reveals singularities of stress field near the contact area, and the total number of variables decreases significantly compared to uniform mesh case.

¹ Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, Львів,

² Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
12.09.13