

## **ПОБУДОВА ДИНАМІЧНИХ МОДЕЛЕЙ МАШИН НА ОСНОВІ ANSYS-МОДЕЛЕЙ ОКРЕМИХ ЧАСТИН**

**Сукач С.О., Ковальова Т.А., Грищенко В.М.**

*Національний технічний університет «ХПІ», Харків*

Сучасні конструкції машин такі, зокрема, як трансмісійні та енергетичні, є надзвичайно складними, різноманітними як по призначенню так і по умовам експлуатації. При проектуванні значне місце посідають питання моделювання динамічної поведінки їх як єдиних динамічних систем, а також проблеми міцності, надійності окремих вузлів. Достовірність одержаних характеристик міцності, надійності в значній мірі пов'язана з використанням простих але надійних та адекватних моделей всієї системи в цілому. Можливості моделювання конструкції як єдиної цілої обмежені не тільки ресурсами РС, але також і величезним об'ємом обчислювальної роботи, значна частина якої носить нетворчий характер.

Тільки прийняття рішучих спрощень дозволяє розраховувати на можливість одержання прийнятних результатів при використанні можливостей сучасних ЕОМ та обмежених ресурсів часу. Якщо прийняти до уваги, що при вирішенні багатьох задач динамічної поведінки складних машин великої кількості степенів вільності не потрібно, то природно з'являються шляхи їх розв'язання. Це підходи, які пов'язані з декомпозицією складних конструкцій, інтерполяцією на окремих частинах для побудови простих Kiddy – моделей та наступною конденсацією - інтеграцією простих моделей в оновлену модель значно менших розмірів.

В наш час для вирішення таких проблем використовуються різні моделі, методи та програмне забезпечення. З позицій сьогодення в час стрімкого розвитку РС з'являються можливості та існує нагальна потреба в оновленні підходів моделювання динамічної поведінки машин. Такі можливості надають сучасні інформаційні технології.

Для моделювання сучасних складних конструкцій використовуються переважно тривимірні моделі. Це дає можливість в найбільшій степені адекватно враховувати як математичну info, так і детальну геометричну info, є передумовою автоматизації процесу розрахунків.

В даній роботі розглядається алгоритм побудови простих Kiddy – моделей окремих елементів конструкцій з використанням можливостей ANSYS. Програмне забезпечення використовує мову APDL для роботи в Batch режимі. Чисельна реалізація базується на поєднанні можливостей побудови SE – рівнянь окремих елементів в ANSYS та реформуванні їх в прикладній програмі для подальшого використання.