

ЧИСЛОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕЛЕМЕНТАХ ВИБИВНОЇ МАШИНИ

Береговий Р.В., Грабовський А.В., Ткачук М.А., Барчан Є.М.
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», Харків, ВАТ «ГСКТІ», Маріуполь*

Інерційні машини отримали велике поширення. Вони досить широко використовуються у сучасній промисловості. Область їх використання досить широка, починаючи від таких трудомісних операцій, як вибивка виливків, транспортування вантажів, обробка деталей, і закінчуючи гірничою промисловістю.

У літературі міститься достатньо велика кількість моделей для опису різних динамічних процесів, які спостерігаються в інерційних машинах. Однак у цих моделях присутні багато спрощень, припущень і гіпотез. Це не дає можливості проводити адекватний опис робочих процесів у цих машинах. При цьому на сьогоднішній день відсутній єдиний узагальнений підхід до дослідження динамічних процесів у віброударних машинах як нелінійних віброударних системах. Тому розробка нових підходів до розв'язання цієї задачі є актуальною і важливою задачею, що має велике практичне значення.

Наявні теоретичні напрацювання і моделі віброударних процесів, як показали спроби вирішення ряду важливих задач дослідження динаміки великотоннажних машин, мають дуже істотні принципові недоліки, в першу чергу, жорстку структуру математичних моделей. Це не дозволяє модифікувати ці моделі стосовно до моделювання широкого класу машин. У свою чергу це вимагає розробки нових підходів до генерування математичної моделі варійованої структури. Крім того, потрібне створення критеріальних основ для вибору того чи іншого типу моделі, а в межах вибраного типу - ідентифікація параметрів моделі.

У роботі запропонований підхід для дослідження вібраційних машин, в основу якої покладено багаторівневе сімейство моделей. Надалі планується розвинути ідею багаторівневих моделей, поширивши її на інші види аналізу. Це дозволить описати повний цикл досліджень при проектуванні віброударних машин, об'єднавши всі типи аналізу в одному спеціалізованому програмному комплексі.