

В. В. Новицький, А. М. Приз (Інститут математики НАН України, Київ, Україна)

Загальний випадок побудови механічної аналогії

В роботі [1] побудовано механічну аналогію для лінійної системи диференціальних рівнянь парного порядку. Доведено теорему про умови її існування та запропоновано алгоритм побудови. При цьому питання про відшукання аналогії при невиконанні теореми залишалося відкритим.

В даній роботі ідея побудови механічної аналогії для системи диференціальних рівнянь парного порядку знаходить своє логічне завершення. При невиконанні теореми з [1] внаслідок декомпозиції утворюється дві підсистеми, одна з яких буде задавати механічну аналогію. Відмітимо, що при цьому розмір матриць аналогії буде різний, в залежності від кожної конкретної задачі, але завжди менший за половину порядку вихідної системи. Дослідження отриманої аналогії дозволяє визначити структуру сил [2] що діють в реальному об'єкті, рух якого змодельовано диференціальними рівняннями.

- [1] *Новицький В.В., Петришина Л.В.* – Декомпозиція та механічні аналогії. 1. Лінійні стаціонарні системи. // Вопросы аналитической механики и её применений: Праці інституту математики НАН України, **26** – К.: Ін-т математики НАН України, 1999. – С. 251-256.
 - [2] *Меркин Д.Р.* Введение в теорию устойчивости движения. М.: Наука, 1971, 312 с.
 - [3] *Р. Хорн Ч. Джонсон.* Матричный анализ. М.: Мир, – 1989, 655 с.
-