

НОВІ ЗАДАЧІ ТА МОДЕЛІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ВІБРОМАШИН

Грабовський А.В., Костенко Ю.В., Суздальцева К.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Аналітичне і числове моделювання динамічних процесів у віброударних системах було предметом досліджень багатьох авторів. До теперішнього часу отримано багато розв'язань, що дозволяють визначати як інтегральні властивості часових розподілів руху елементів віброударних системи, так і характер поведінки. При розв'язанні відомих і нових задач виявляються різні особливості динамічного процесу, що спонукає продовжувати дослідження систем цього типу.

З огляду на велику різноманітність віброударних систем, не слід очікувати універсального підходу до їх дослідження, оскільки і теорія, і практика надають самі широкі спектри задач, що виходять за рамки традиційних підходів. У той же час, при дослідженні динамічних процесів у віброударних машинах з дебалансним приводом для вибивки великого вагонного литва виявлені в процесі експлуатації цих машин наступні проблеми: 1) високий рівень ударних навантажень, обумовлений великою масою технологічного вантажу, що призводило до руйнування окремих елементів машин; 2) розширення спектру власних коливань металоконструкції через їх великі габаритні розміри у зону робочих частот збудження від приводу; 3) зростання маси віброуючих частин вібраційної машини за рахунок часткового непросіювання часток піщано-глинистого кому через вибивні решітки, що змінює частотні властивості підресореної частини машини.

Метою даних досліджень є розробка нового підходу до дослідження динамічних процесів у віброударних системах з апріорно невідомою залежністю сил ударної взаємодії від параметрів стану віброударних систем, а також визначення задач подальших досліджень подібних динамічних систем.

Запропоновано новий підхід до розв'язання задачі, який дозволяє визначити внутрішнє зусилля контактної ударної взаємодії між елементами машини та грудкою на основі розкладу невідомої функції у ряд за деякими базисними функціями.

Надалі планується розвивати запропонований підхід для розв'язання поставлених задач.