

МОДЕЛЬ ВІБРОУДАРНОЇ СИСТЕМИ З НЕЛІНІЙНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Грабовський А.В., Костенко Ю.В., Барчан Є.М., Артьомов І.В.
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків,
ВАТ «Головний спеціалізований конструкторсько-технологічний
інститут», м. Маріуполь*

Сучасні віброударні машини проектуються для виконання широкого спектру функцій. Це змушує проектувальників розширювати принципи роботи нових машин. Зокрема, в даний час різко зростають області застосування вібраційних машин. Вони використовуються в якості транспортних і технологічних машин у різних галузях промисловості: у металообробці, в металургії, в обробці будівельних матеріалів, у сільському господарстві та переробці сільськогосподарської продукції. Цьому сприяють унікальні особливості вібраційних машин, зумовлені специфічними властивостями нелінійних динамічних систем.

У той же час зростаючі вимоги до технічних характеристик, а також інтенсифікація режимів експлуатації вібромашин призводять до різкого зростання їхньої динамічної навантаженості. При цьому особливе значення дані фактори мають для важконавантажених вібраційних машин, зокрема, віброударних, тому що при цьому традиційні підходи до моделювання динамічних процесів і напружено-деформованого стану не дають адекватних результатів.

Особливий інтерес при цьому викликає не тільки пошук сили ударної взаємодії, але і специфічне підресорювання як корпусу вибивної вібраційної машини в цілому, так і підресорювання секцій решіток, об які вибивається піщано-глиниста суміш. Проте застосування такого підходу вимагає вдосконалення вже існуючих математичних моделей або створення нових моделей.

Таким чином, виникає актуальна задача розробки удосконалених підходів, методів і моделей, а також виявлення особливостей динамічних процесів у віброударних машинах з нелінійними елементами, розподілу сили ударної взаємодії при його частковому руйнуванні і залежності напружено-деформованого стану елементів вібромашин від параметрів елементів віброударної системи.