

ВІБРАЦІЙНІ МАШИНИ: ДИНАМІКА ПРОЦЕСІВ ТА СИНТЕЗ ПАРАМЕТРІВ

**¹Кириченко І.О., ²Барчан Є.М., ²Головченко В.І., ³Рева Д.В.,
³Татарінова Д.І.**

**¹Східноукраїнський національний університет ім. В.Даля, м. Луганськ,
²НТК ПрАТ «АзовЕлектроСталь», м. Маріуполь,
³Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків**

Метою роботи є удосконалення методів розрахунку і синтезу вібраційних машин для оснащення автоматизованих ліній крупного литва на основі розрахунково-експериментального моделювання динамічних процесів, а також створення і вдосконалення на цій основі конструкції вибивної машини з високими технічними характеристиками для оснащення лінії крупного вагонного литва з урахуванням власних коливань металоконструкції як пружного деформованого тіла. Для досягнення поставленої мети розв'язані наступні задачі: розробка теоретичних основ синтезу конструктивних параметрів вибивної машини на основі розрахунково-експериментального моделювання динамічних процесів і реалізація їх у вигляді спеціалізованого програмно-модельного комплексу; розрахунково-експериментальне визначення параметрів динамічної моделі вибивної машини; числове моделювання динамічних процесів, визначення характеристик і обґрунтування раціональних параметрів вибивної машини у складі автоматизованої лінії крупного вагонного литва; експериментальні і виробничі випробування вдосконаленої вибивної машини; впровадження результатів досліджень у виробництво.

При цьому сформульовано та поставлено завдання синтезу вибивної машини з дебалансним приводом як завдання оптимального проектування віброударної динамічної системи з обмеженнями на її параметри та характеристики, причому склад варійованих параметрів і характеристик, що враховуються, визначається в ході проведення досліджень. У ході досліджень запропоновано метод проектування вибивної машини, що поєднає одночасно 2 процеси: верифікацію параметрів розрахункової моделі та параметричну оптимізацію. Для досягнення необхідних характеристик вибивної машини враховані її власні частоти коливань, зумовлені деформацією елементів конструкції, а також покращені динамічні характеристики шляхом управління цими частотами.