

## **МОДУЛЬНО-ЕТАПНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ**

**Ткачук М. А., Саверська М. С., Ткачук Г. В., Набоков А. В.**

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

Для реалізації нових методів розрахунково-експериментальних досліджень пропонується модульно-етапна технологія. Вона передбачає розбиття самого інструменту досліджень на модулі, а його здійснення – на етапи.

Основні етапи досліджень: 1. Огляд переваг і вибір методів дослідження. Загальні схеми і основа числових і експериментальних методів. 2. Нові оригінальні методи для моделювання 3D тіл складної геометричної форми. 3. Єдиний стандарт для зберігання і передачі інформації про створені скінченно-елементні моделі та відповідні експериментальні дані. 4. Схеми оперативного отримання і ефективна обробка експериментальних даних. 5. Метод корекції чисельних моделей на основі порівняння чисельних результатів і результатів експериментів. 6. Дослідна установка.

Головні складники роботи: 1) розвиток нових оригінальних теоретичних підходів, методів, алгоритмів і програмного забезпечення для чисельних досліджень напружено-деформованого стану складних тіл із урахуванням контактної взаємодії; 2) розвиток оригінальних технологій запису і методів розшифровки спекл-інтерферограм; 3) розвиток методів, алгоритмів і програмного забезпечення для порівняння результатів чисельних і експериментальних досліджень напружено-деформованого стану тіл складної форми з метою отримання дійсних верифікованих чисельних скінченно-елементних моделей; 4) розвиток і створення експериментальної установки для обчислень і експериментів.

Для забезпечення виконання досліджень залучається наступне обладнання:

- Компоненти лазерної установки;
- Скануючі пристрої введення графічної інформації і отримання голографічних картин на комп'ютері;
- Технологія для зберігання і обробки чисельної та експериментальної інформації відразу на місці дослідження;
- Технологія для зберігання результатів дослідження та дії з єдиною базою даних.

Крім того, залучаються: потужний комп'ютерний кластер для поглибленого дослідження механічних систем, стаціонарна голографічна установка, робочі станції.