

**УДК 004.925.8:519.876.5**

**С.О. Цибульник канд. техн.наук, Д.О. Півторак канд. техн. наук, А. І. Пустовойт**  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут  
ім. І. Сікорського», Україна

## **ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ ІНЖЕНЕРНОГО РОЗРАХУНКУ**

**S.O. Tsybulnyk, Ph.D., D.O. Pivtorak, Ph.D., A.I. Pustovoiit**  
**CAE-SYSTEMS COMPARISON**

У наш час моніторинг і діагностика складних інженерних та будівельних конструкцій набули актуальності по ряду причин: наявність дефектів виготовлення; пошкодження в процесі транспортування, монтажу та експлуатації; проведення ремонтних робіт не періодично, а тільки, коли вони дійсно необхідні; використання об'єкта після закінчення нормативного строку його експлуатації. Все це зумовлює необхідність використання можливостей сучасних інформаційних технологій для визначення поточного і прогнозування майбутнього технічного стану конструкцій без необхідності виведення їх з експлуатації, а також для пошуку рішень щодо підвищення їх міцності і надійності.

Моделювання здавна використовувалося в наукових дослідженнях і поступово перейшло практично у всі області наукових знань: будівництво, архітектуру, астрономію, фізику, суспільні науки, тощо. Комп'ютерне геометричне та імітаційне моделювання проводиться за допомогою так званих систем автоматизованого проектування та інженерного розрахунку – автоматизованих систем, що реалізують інформаційну технологію виконання функцій проектування, являють собою організаційно-технічні системи, призначені для автоматизації процесу проектування, які складаються з персоналу та комплексу технічних, програмних і інших засобів автоматизації його діяльності [1-3].

В роботі проведено огляд та порівняння функціональних можливостей програмних комплексів інженерного розрахунку Abaqus та ANSYS. За допомогою ABAQUS/Standard та ANSYS Workbench проведено рішення традиційних задач скінчено-елементного аналізу – статичний та модальний розрахунок. Результати показали, що обидва програмні комплекси показують близькі результати, які відрізняються між собою на 3-5% при однакових вхідних умовах. Порівняння результатів імітаційного моделювання з результатами аналітичного розрахунку показало відмінність до 10%, що можна вважати достатнім для підтвердження адекватності імітаційних моделей. Для подальшої роботи було обрано ANSYS, тому що він має більш дружній інтерфейс користувача у порівнянні з ABAQUS.

### **Література**

1 ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения [Текст]. – Введ. 01.01.1992. – М.: Издательство стандартов, 1997. – 14 с.

2 ГОСТ 23501.101-87 Системы автоматизированного проектирования. Основные положения [Текст]. – Введ. 01.07.1988. – М.: Издательство стандартов, 1988. – 10 с.

3 Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения [Текст]: РД 50-680-88: утверждено Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам 28.12.88; введ. в действие с 01.01.90.