

ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ АВТОБУСНОЇ КОНСТРУКЦІЇ АНАЛІТИЧНИМИ МЕТОДАМИ МОДЕЛЮВАННЯ

¹Бондаренко О.О., ¹Бондаренко М.О., ¹Грабовський А.В., ²Кохановський В.І.

¹*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
²Індустріальна група «УПЕК»,*

м. Харків

Робота присвячена аналізу втрати стійкості каркасу кузова автобуса в умовах тестового випробування на міцність із використанням методу скінченно-елементного аналізу.

Задача, що сформована у результаті розгляду досліджуваної конструкції, є лінійною і полягає у визначенні коефіцієнта запасу стійкості та характеру деформацій, які призводять до втрати стійкості (форми втрати стійкості). Основним науковим завданням представленої роботи є розробка методологічних основ комп'ютерного моделювання втрати стійкості каркасів автобусів, проведення комп'ютерних розрахунків та обґрунтування на цій основі раціональних параметрів цього досліджуваного об'єкту.

У ході виконання даної роботи в САD-системі SolidWorks була побудована геометрична модель типової конструкції пасажирського автобуса середнього класу, а далі було проведено низку розрахунків у середовищі програмного комплексу ANSYS. Аналіз втрати стійкості проведено і для детальної моделі на основі оболонкових скінченних елементів, і для спрощеної балочної моделі. Таким чином, була зроблена оцінка різниці отриманих результатів та переваг і недоліків кожної з моделей. Це дає можливість робити висновки про точність отриманого розв'язку.

За результатами аналізу було виконано коригування розрахункової моделі, що передбачало зміну профілів деяких поперечин даху каркасу. Підсилена конструкція також була перевірена розрахунком.