

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ДЕТАЛЕЙ ПРИСТРОЮ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАЛИВНИХ НАСОСІВ

Головний принцип використання інформаційних технологій у процесі навчання — це орієнтація на випадки, коли поставлена педагогічна задача за допомогою класичних прийомів стає важкоздійснюваною. Тому дослідження працездатності деталей автомобільної техніки та пристроїв для їх обслуговування доцільно проводити з використанням САПР: на етапі побудови 3-D моделі використати SolidWorks [1]; потім, перейшовши до реальної конструкції, застосувати SolidWorks Simulation ([2] – додаток для аналізу проектних розв'язків, повністю інтегрований в SolidWorks). Така організація роботи дозволяє у процесі навчання побудувати модель на якісно новому рівні й підготувати студентів до використання сучасних інструментаріїв інженера.

Як приклад, на рис. 1 наведені розрахунки фланця пристрою обслуговування паливних насосів: відображені напруження von Mises (по Мізесу) та переміщення URES. У червоній зоні спостерігаються найвищі напруження та переміщення.

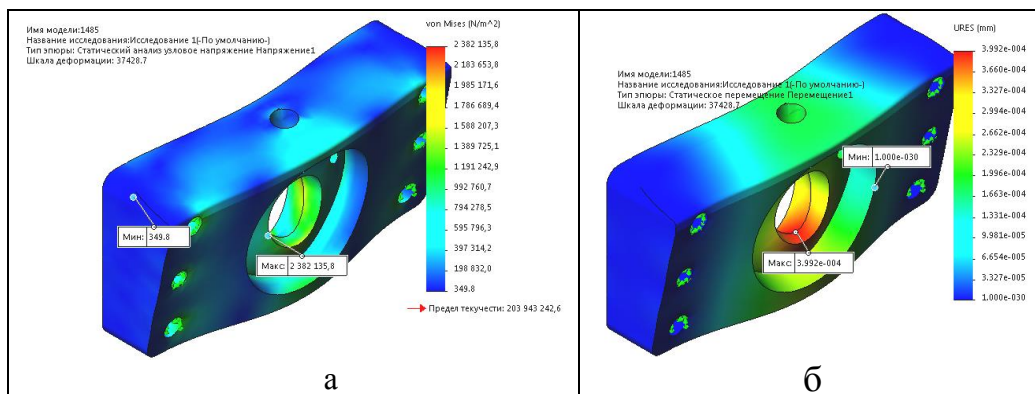


Рис. 1 – Вузлові напруження Von Mises (а) та переміщення URES (б) 3D-моделі фланця

Встановлено, що максимальні вузлові напруження Von Mises складають 238,214 МПа (вузол 321), переміщення URES – 0,00039923 мм (вузол 397), еквівалентна деформація ESTRN – 0.00000819 мм (елемент 2525), тобто не перевищують допустимих значень. При цьому мінімальний коефіцієнт запасу міцності становить 3,00, що більше допустимого $[n] = 1,5$.

Список використаних джерел

1. Рудик О. Ю. Застосування SolidWorks у навчанні предметів технічного (інженерного) циклу [Електронний ресурс] / О. Ю. Рудик, В. В. Герасімчук. – Режим доступу: http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/ITEA-2015/2 ITEA_2015_ua.pdf
2. Рудик О. Ю. Дослідження міцності деталей автомобілів за допомогою SolidWorks Simulation [Електронний ресурс] / О. Ю. Рудик, Г. В. Садовський. – Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/11682>

Наукові керівники: Бабак О. П., к.т.н., доцент; Рудик О. Ю., к.т.н., доцент – кафедра зносостійкості та надійності машин Хмельницького національного університету