

УДК 004.896

*Момот А.С., магістрант, Стельмах І.В., магістрант
Національний технічний університет України «КПІ»*

Можливості застосування САПР «Solidworks» в конструкторській підготовці спеціалістів з неруйнівного контролю

Підвищення продуктивності праці розробників нових виробів, скорочення термінів проектування, покращення якості розробки проектів - найважливіші проблеми, вирішення яких визначає рівень розвитку суспільства.

Конструювання є одним із найважливіших етапів розробки приладів та систем неруйнівного контролю (НК). Процес створення конструктором проекту певного об'єкта техніки полягає у визначенні форми, розмірів, взаємного розташування й параметрів частин й елементів конструкції об'єкта, його складових (агрегатів, систем, вузлів тощо), способу їхнього з'єднання, вибору матеріалів окремих елементів та розробки конструкторської документації.

Системи автоматизованого проектування (САПР) - сучасні засоби обчислювальної техніки, нові способи подання та обробки інформації, створення нових чисельних методів вирішення інженерних завдань і оптимізації. Системи автоматизованого проектування дають можливість відпрацьовувати і удосконалювати методологію проектування, стимулювати розвиток математичної теорії проектування складних систем і об'єктів.

В базову конфігурацію «SolidWorks», входить модуль експрес-аналізу міцності - «COSMOSXpress». Модуль призначений, в першу чергу, для інженерів-проектувальників, що не володіють глибокими знаннями в теорії кінцево-елементного аналізу. Тим не менш, «COSMOSXpress» дозволяє проектувальнику визначити, де розташовані концентратори напружень, оцінити перенавантажені елементи конструкції, з яких може бути видалено надмірний матеріал з метою зниження ваги і, відповідно, вартості майбутнього виробу. Модуль експрес-аналізу міцності деталей і кінематики механізмів надає наступні можливості: визначення напружень, деформацій, розрахунок коефіцієнта запасу міцності («COSMOSXpress») імітація роботи механізмів, пошук взаємопроникнень і аналіз колізій між ланками.

В ході досліджень авторами було зроблено огляд основних можливостей «COSMOSXpress», та надано оцінку ефективності його використання при проектуванні вузлів систем неруйнівного контролю. Проаналізовані переваги та недоліки модулю «COSMOSXpress» порівняно з його аналогами. Також детально розглянуті всі можливості цього модулю. Розроблено методіку практикуму для створення 3d моделей зубчатих коліс.

Науковий керівник: Павленко Жанна Онисимівна, старший викладач кафедри ПСНК