УДК 004.94:004.92

ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМИ САПР SOLID WORKS ДЛЯ СИМУЛЯЦІЇ ВИПРОБУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ РЕДУКТОРА ПРИ ЇХ НАВАНТАЖЕННІ В РАМКАХ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА І ОПІР МАТЕРІАЛІВ»

Степаненко О.Ю., викладач технічних дисциплін, спеціаліст другої категорії
Засядько А.І., викладач технічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії
ВСП «Бердянський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного», м. Запоріжжя, Україна

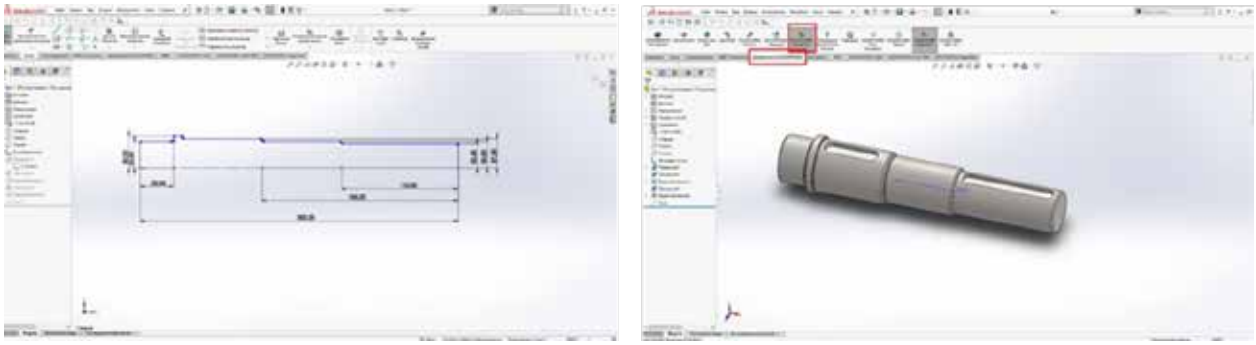
Уміння застосовувати програму SolidWorks в професійній діяльності дасть змогу майбутньому спеціалісту якісно вирішувати виробничі задачі, справлятися з поставленими завданнями з проектування деталей та збірок та визначення їх деформацій, які спричиняють навантаження.

Здобувач освіти має володіти не тільки теоретичними знаннями, формулами та методикою розрахунків, а й мати уявлення про сучасне програмне забезпечення, здатне забезпечити процес проектування будь-якої деталі або збірки з подальшим використанням режиму симуляції, що дозволяє проводити необхідні розрахунки та здійснювати візуалізацію поведінки деталі під силами, що діють на неї.

Під час проектування деталей здобувачу освіти необхідно на практиці використовувати навички та знання, що були отримані під час вивчення інженерної графіки, а також матеріалознавства і теорії обробки матеріалів.

Побудова моделі будь-якої деталі або збірки з подальшим використанням режиму симуляції складається з декількох етапів, першим з яких є проведення необхідних розрахунків за вхідними даними та побудова ескізу. Складання за даними розрахунків ескізу в SolidWorks (Рис.1,а) з допомогою інструментів креслення не є важким [1].

Наступним етапом являється побудова 3D-моделі деталі на основі створеного ескізу (Рис.1,б) та задання матеріалу, з якого виготовляється деталь, що проектується. Тут слід ураховувати, що матеріали, які знаходяться у бібліотеці САПР, складені за даними Міжнародної системи стандартизації ISO, тому необхідний матеріал слід шукати за аналогічною європейською назвою.



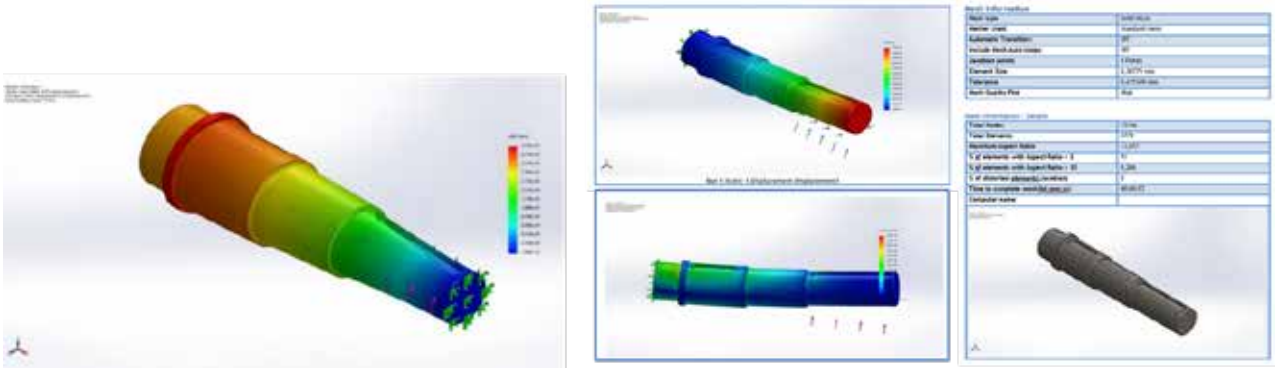
а б

Рис. 1 Ескіз валу (а) та 3 D-модель валу (б)

Після того, як обрано матеріал для деталі, виконується режим симуляції, під час якого потрібно в інтерфейсі програми вибрати функціональні інструменти для проведення конкретних випробувань та задати необхідні для розрахунку дії: типи кріплення та зовнішні сили, що діють на модель, вказати поверхню, на яку вони діють та їх числове значення, вказати параметри з'єднань у разі перевірки не лише однієї деталі, а збірки групи деталей у цілому.

Після того, як розставлено усі сили, що діють на модель, зазначено матеріал, з якого вона розроблена, та встановлено опори, можливо провести симуляцію, під час якої здійснюється

розрахунок програмою всіх заданих параметрів моделі [2]. З урахуванням дій сил, що прикладені до об'єкта, відбувається симуляція. Тобто візуально можна побачити дію сил на об'єкт, наприклад, його може вигнути під дією сил, або скрутити якусь його недостатньо міцну частину (Рис.2,а). Після проведення симуляції, програма пропонує скласти письмовий звіт про проведену роботу (Рис.2,б). Усі отримані дані вона сама автоматично формує у документі Microsoft Word, які зберігає на жорсткому диску комп'ютера.



а б

Рис. 2 Симуляція валу у місці шпонки під колесо (а) та звіт з проведеної симуляції (б)

Сучасний інженер повинен бути на рівні передових наукових знань та технологій, творчим працівником. Відповідно до цього, великої ролі набуває привернення уваги до вивчення інженерних наук в закладах освіти. В сучасних реаліях інженер, що працює на підприємстві, повинен якомога швидше справлятися з поставленими завданнями з проектування, а вивчення таких програм як SolidWorks зможе істотно полегшити його професійну діяльність у майбутньому.

Список використаних джерел.

1. Пустюльга С.І., Самостян В. Р. Інженерна графіка в SolidWorks. Навчальний посібник для студентів ВНЗ технічних спеціальностей. Луцьк: Вежа, 2018

2. Структурний аналіз: яку частину ви подасте? URL: https://www.engineersrule.com/structural-analysis-how-do-you-know-if-your-part-will-fail/

УДК 340

ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Шевченко О.О., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Академія праці, соціальних відносин і туризму м. Київ, Україна

Раціональне та ефективне використання земель, а також їх охорона, навіть в умовах введення повномасштабної війни, завжди було та залишається найголовнішим завданням для органів державної влади та місцевого самоврядування. Кожен клаптик землі, як найціннішого скарбу українського народу є об'єктом особливого захисту.

В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій, на теперішній час, перед органами публічної влади постає край необхідне завдання об'єднати вже діючі системи моніторингу та охорони за раціональним і ефективними використанням земель із новими технологічно-сучасними та провідними системами, які можуть базуватися на архітектурі