

ПЕДАГОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ CAD/CAE-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

Боровик Л.В., Рудик О.Ю., Поліщук Р.В.

Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Б. Хмельницького
Хмельницький національний університет

Підвищення якості підготовки фахівців у ВНЗ нерозривно пов'язане з питаннями інноваційної діяльності в освіті, запровадженням сучасних технологій у навчальний процес і вирішенням проблем автоматизації освіти на базі міжнародних стандартів серії ISO 9000 і CAD/CAE-технологій, які дають можливість розробки й впровадження нових, точніших та ефективніших методик розрахунків й оптимізації деталей, зокрема, автомобільної техніки та несучої системи автомобіля в цілому.

Педагогічне забезпечення впровадження CAD/CAE-технологій у навчальний процес розглянемо на прикладі міцнісного розрахунку тяги знімача підшипників ведучої шестерні заднього моста автомобіля ЛіАЗ (поз. 1 на рис. 1) за допомогою додатка 3D-системи твердотілого параметричного моделювання SolidWorks – SolidWorks Simulation, який дозволяє обійти складні ручні розрахунки міцності деталей змінного перерізу формулами опору матеріалів.

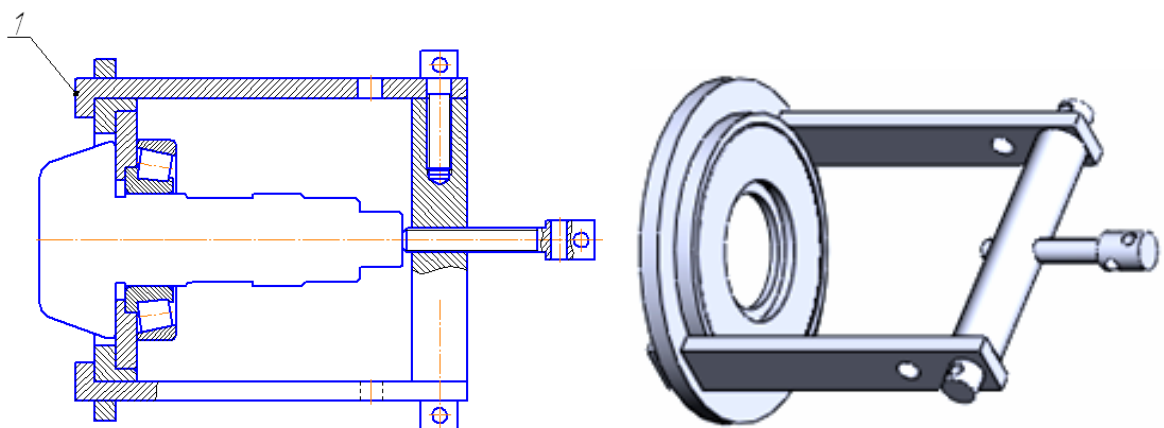


Рис. 1. Знімач підшипників ведучої шестерні заднього моста

З бібліотеки SolidWorks вибрано сталь Ст.3 ГОСТ 535-88. Скінченно-елементна сітка тяги типу „на твердому тілі” та її параметри наведено на рис. 2.

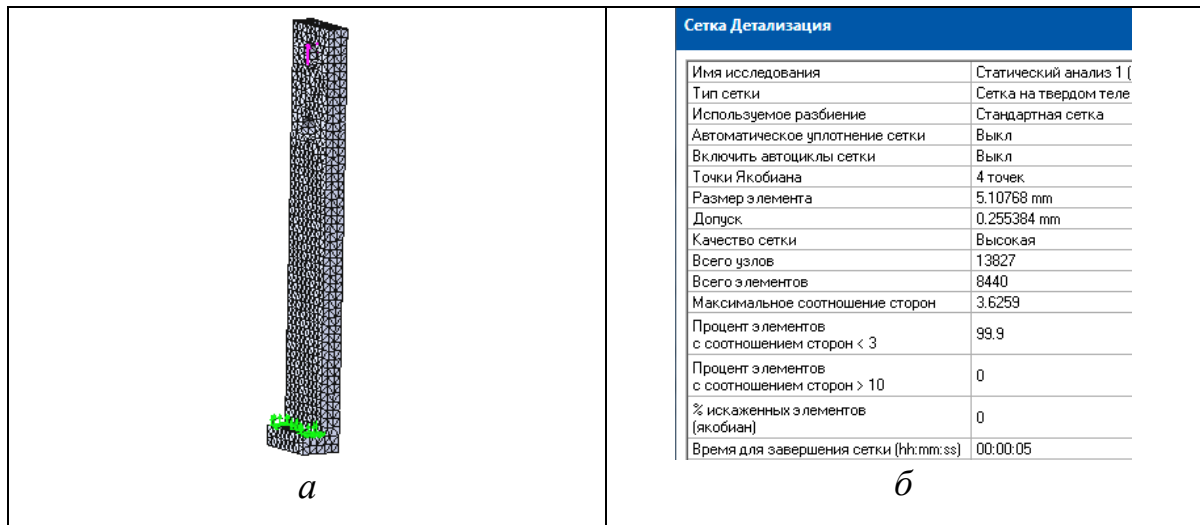


Рис. 2. Скінченно-елементна сітка тяги (а) та її параметри (б)

Результатом статичного аналізу тяги є епюри напружень, переміщень та запасу міцності (рис. 3).

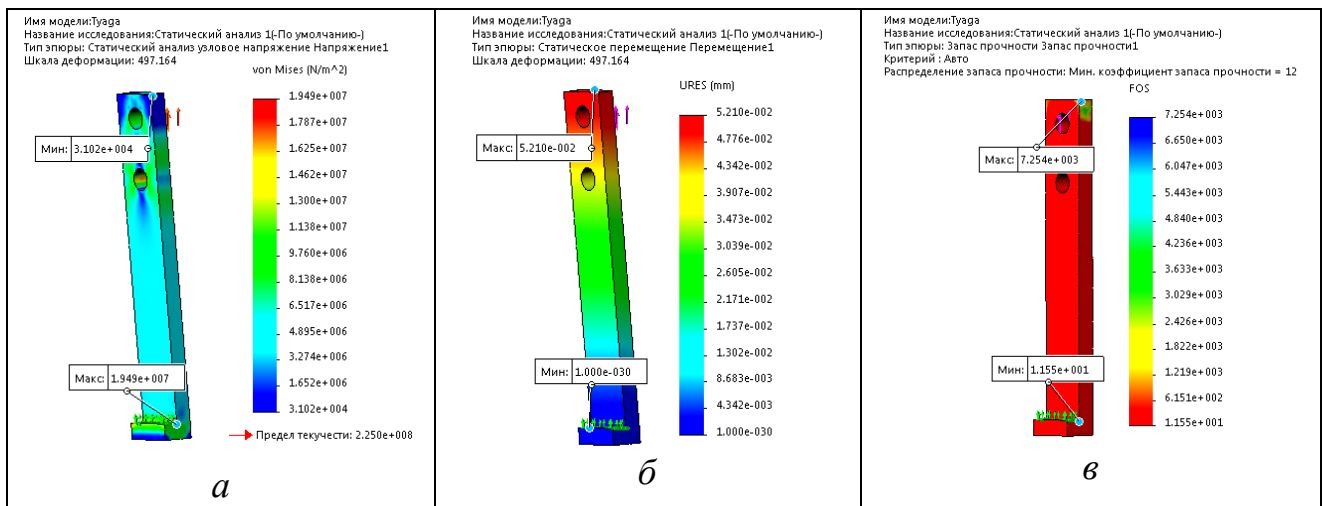


Рис. 3. Епюри напружень (а), переміщень (б), запасу міцності (в) тяги

Таким чином, курсанти та студенти мають змогу наочно здійснити необхідні розрахунки, що дозволяє значно скоротити затрати часу на них без ручної побудови необхідних епюр і сприяє вдосконаленню форм та методів навчання, інтенсифікації навчального процесу.