

Рудик О.Ю., к.т.н., доцент, Хмельницький національний університет,
arudyk@rambler.ru

Пашкевич А.Є., студент, Хмельницький національний університет

ВИКОРИСТАННЯ SOLIDWORKS CADMECH У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

На факультеті інженерної механіки ХНУ навчання предметів технічного (інженерного) циклу базується на використанні 3D системи твердотільного параметричного моделювання SolidWorks [1], а на кафедрі “Зносостійкість та надійність машин” при вивченні наступних дисциплін: “Стандартизація та якість продукції”, “Комп’ютерне забезпечення процесів відновлення”, “Контроль якості покриттів”, “САПР технологічних процесів зміцнення та відновлення”. Навчальний процес передбачає поетапне засвоєння нового матеріалу, його повторення та закріплення, застосування на практиці.

SolidWorks (SW) – система автоматизованого проектування, інженерного аналізу й підготовки виробництва виробів будь-якої складності й призначення. Вона є ядром інтегрованого комплексу автоматизації підприємства, за допомогою якого здійснюється підтримка життєвого циклу виробу у відповідності з концепцією CALS-технологій, включаючи двонаправлений обмін даними з іншими Windows-додатками та створення інтерактивної документації.

Система Cadmech для SolidWorks – багатофункціональний машинобудівний додаток для SW, призначений для створення моделей деталей і складальних одиниць, оформлення креслень у середовищі SW, випуску текстових конструкторських документів [2, 3].

У стандартний комплект поставки Cadmech SW входить:

- конструкторський додаток для SW;
- AVS (система розробки текстових конструкторських документів – специфікації різних форм та відомості);
- Search (система ведення архіву технологічної документації й інформації про склад виробу);
- Imbase (довідково-інформаційна база даних моделей стандартних елементів – підшипників, болтів, гвинтів, заклепок, шпильок, штифтів, гайок, шайб тощо, де зберігається геометричний опис стандартних виробів та їх якісні характеристики – матеріал, покриття, обмеження на застосовність тощо).

Cadmech дозволяє проектувати, зокрема, зубчасті передачі, зірочки ланцюгових передач, шліцеві з’єднання та багато інших деталей та елементів (рис. 1). Система дозволяє конструкторові безпосередньо на поверхнях моделі вказувати вимоги до шорсткості, геометричні відхилення форми й розташування поверхонь, покриття, твердість тощо. При цьому забезпечується асоціативний зв’язок властивостей моделі з кресленням.

При зміні властивостей поверхонь на моделі відповідні зміни будуть автоматично проведені у кресленні.

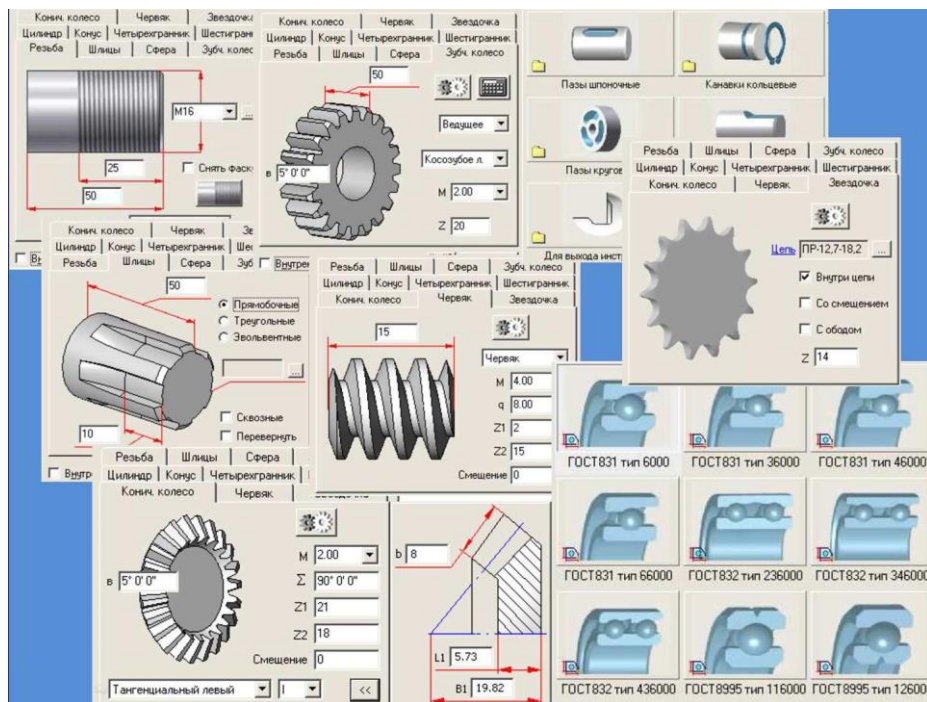
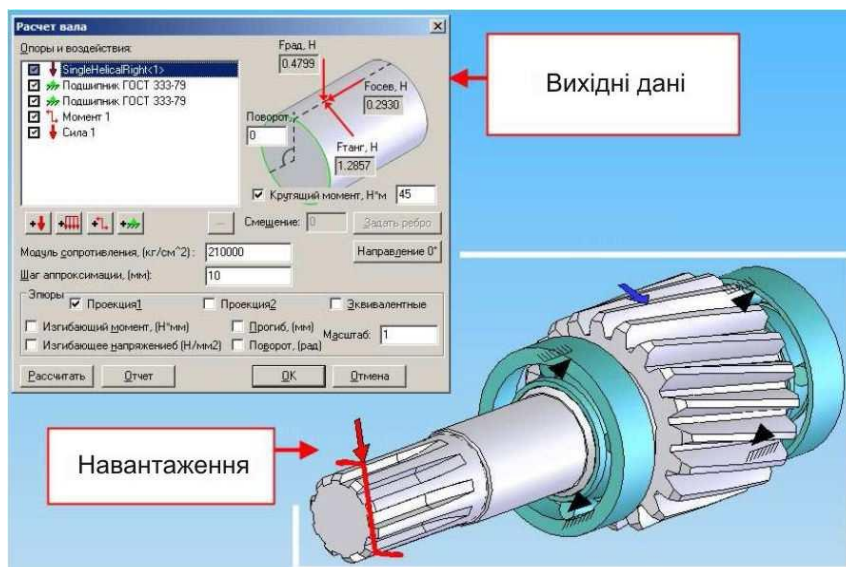
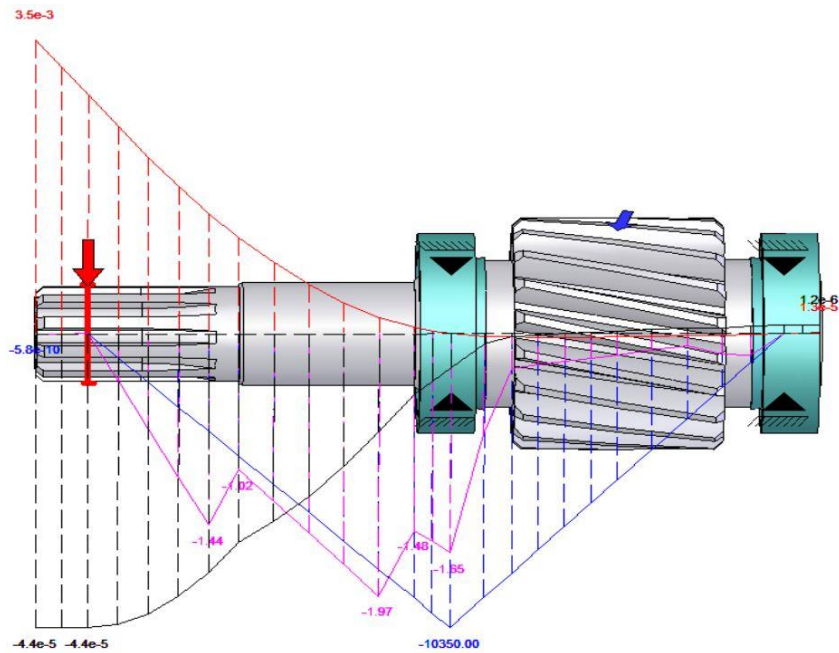


Рис. 1. Приклади CAD-моделей, які можуть бути реалізовані в Cadmesh

Cadmesh SW містить у своєму складі розрахунковий центр, який дозволяє проводити інженерні розрахунки валів, балок, зубчастих передач, пружин, різьбових з'єднань тощо, що є потрібним як при вивченні курсу “Деталі машин” (при виконанні відповідного курсового проекту), так і в ряді інших дисциплін машинобудівного напрямку (рис. 2). За розрахованими параметрами система автоматично генерує тримірні деталі, що значно підвищує швидкість проектування.



а) вибір параметрів розрахунку



б) результати розрахунку
Рис. 2. Приклад розрахунку вала на міцність

На рис. 3 наведено приклади розрахунків різьбових з'єднань, пружин та зубчастих передач за допомогою Cadmech. На відміну від SolidWorks Simulation в основу таких розрахунків покладено класичні методи опору матеріалів та деталей машин.

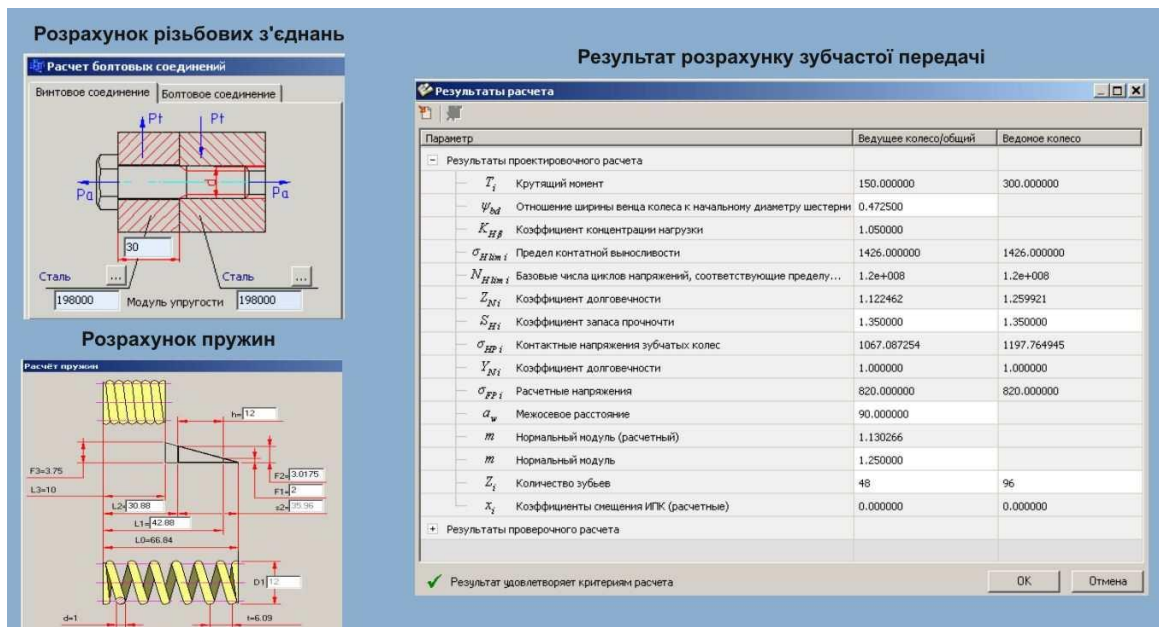


Рис. 3. Приклад розрахунків

Список використаних джерел

1. Режим доступу: <http://solidworks.com.ua>
2. Режим доступу: http://www.intermech.ru/cadmech_sw.htm
3. Режим доступу: <http://commit.name/index.php?MainShowID=114>