

ПРОБАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ CAD/CAE СИСТЕМ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН

Грищенко В.М., Леонова К.С.

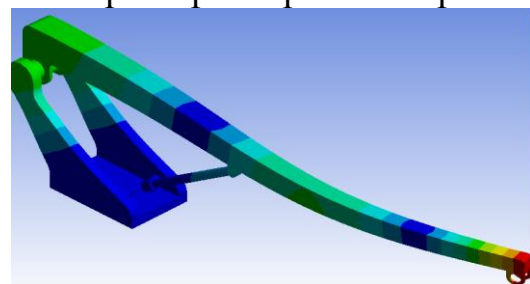
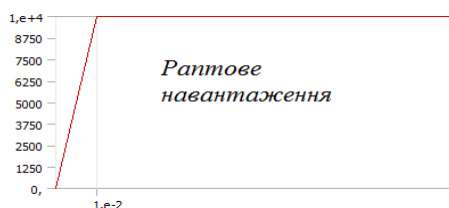
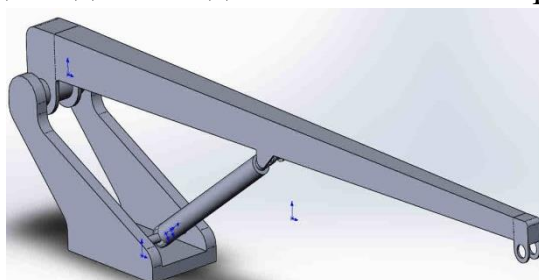
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Моделювання динамічних процесів в окремих ланках механізмів та в цілому конструкції є необхідною складовою процесу проектування. При цьому в практиці найбільше розповсюдження знайшли розрахункові моделі кінетостатики, які дають можливість визначати важливі кінематичні характеристики, підбір двигунів та багато інших параметрів роботи. Але реальні умови роботи машин, їх конструкції є надзвичайно складними. Існує потреба у постійному удосконаленні існуючих методів моделювання. Зокрема, це стосується врахування взаємопов'язаних динамічних процесів в машинах як єдиних динамічних систем, що складаються з окремих агрегатів; це підходи, які дозволяють уникати великої трудомісткості на кожному з етапів проектування, автоматизації та мобільності досліджень.

В роботі розглядається апробація використання CAD/CAE засобів для обчислення динаміки моделі стрілового крану. Такі САПР дозволяють будувати більш реалістичні моделі (компоновки) машин, роботу кінематичних пар; здійснювати динамічне моделювання в характерних режимах роботи.

Побудована розрахункова модель стрілового крану включає такі компоненти як платформа, стріла, гільза, шток та призначена здійснювати операції підйому вантажу у вертикальній площині з можливістю відносного руху в обертових кінематичних парах. Комп'ютерні системи також надають можливість будувати комбіновані моделі, окремі ланки яких відповідають моделі кінетостатики, а інші враховують пружні властивості.

Наведені приклади 3D моделей окремих деталей та збірки в цілому. Розглянуто приклади статичної, модальної та динамічної поведінки, що відповідають відомим аналітичним рішенням та характерним режимам роботи.



Результати моделювання дають підстави для подальшого розвитку розпочатого напрямку досліджень.