

АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПРОЕКТУВАННЯ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ

Золотарьов В.М. студ., Кісь В.М., к.т.н., доц., Галич І.В. ст. викл.
*(Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка)*

Дослідження мехатронних систем дозволили виявити їх особливості як мультидоменних об'єктів, і загальні риси – як підсистем автоматизованого управління, на основі чого сформовані основні вимоги до програм моделювання. Аналіз математичного і програмного забезпечення CAE, CAD і CAS та експерименти по моделінгу й симуляції при каузальному і мультидоменному підходах, дозволили визначити критерії для порівняльного аналізу та сформувані рекомендації по вибору програми для моделювання, оптимальної для досягнення визначених цілей мехатронних систем.

Електронні пристрої часто використовуються в мехатронних системах (МС), які здатні забезпечувати рух виконавчого органу під керуючими впливами електронної системи управління. МС є синергетичним поєднанням механічної підсистеми та підсистем силової й інформаційної електроніки, отже, при проектуванні МС необхідно використовувати принципи системотехніки, при одночасному детальному аналізі фізичних явищ в кожній з підсистем. Зрозуміло, що такий аналіз вимагає притягнення інженерів із відповідних галузей, але на верхньому рівні абстракції, МС можна представити системою автоматичного регулювання, або управління, проектуванням якої можуть займатися інженери з електронної техніки. Моделювання МС вимагає використання програмного забезпечення, що здатне забезпечити дослідження на різних ієрархічних рівнях – це програми автоматизованого проектування (CAD), інжинірингу (CAE) та універсальні математичні процесори (CAS) [1-3]. Кожна з цих систем накладає свої особливості на процес моделінгу та симуляції [1], які можуть вплинути на якість моделювання МС в цілому. Незважаючи на наявність публікацій по темі моделювання МС, вони представляють собою або суто теоретичні матеріали, або стосуються тільки інженер-механіків та системотехніків [3]. Наразі для дослідників з електронної галузі відсутні об'єктивні рекомендації по вибору найбільш придатного ПЗ для моделювання МС, отже їхня розробка є актуальною задачею.

Список літератури

1. Simulation Tools. Електронний ресурс. Режим доступу – http://www.idsia.ch/~andrea/Andrea_Rizzoli_Home_Page/Sim_Tools.html.
2. Антощенко Р. В., Антощенко В. М., Галич І. В. Пріоритетні напрями викладання дисципліни мехатроніка з урахуванням надійності мехатронних систем // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2018. – №. 192. – С. 326-332.
3. Василенко О. В. Моделювання електронних систем / О. В. Василенко. – Запоріжжя: ЗДІА, 2013. – 128 с.