

УДК 621.6 - 004.9

Бабенко М.О., канд. пед. наук, ст. викладач,

Вірич М.В., студент,

Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет»,
maryna.babenko@donntu.edu.ua

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ САПР AUTOCAD INVENTOR ПРИ ПРОЕКТУВАННІ РОБОТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

При плануванні роботизованих технологічних комплексів (РТК) окрім технологічних чинників необхідно враховувати такі складові, як цехові робочі обсяги, наявність вільних площ для розташування додаткового обладнання, забезпечення мінімальних шляхів руху елементів робота, забезпечення проходів для обслуговування обладнання, можливість огляду оператором усього комплексу обладнання, максимально ефективне використання робочих площ, можливість розміщення огорожень робочої ділянки. При проектуванні РТК необхідно передбачати також вільний та безпечний доступ до усіх технологічних складових процесу а також до органів управління та аварійного відключення.

Забезпечення таких заходів неможливе без урахування габаритних параметрів та конструктивних особливостей обладнання. Стосовно технологічних роботів це наступні технічні показники: структурна функціональна схема робота, система координатних переміщень, робочий простір та робоча зона, зона обслуговування та ін. [1].

Автоматизація процесів розроблення РТК є проблемою на часі, оскільки дозволяє не тільки економити час проектування, але й підвищувати зручність візуального уявлення про розроблений РТК та забезпечення необхідних вимог ергономічності та безпеки праці.

Сьогодні одним із світових лідерів зі створення систем автоматизованого проектування (САПР) у галузі машинобудівних технологій є компанія Autodesk, одним із програмних продуктів якої є програмний комплекс Inventor дозволяє використовувати креслення виробів для створення повноцінних робочих 3-D-моделей для демонстрації їхніх експлуатаційних характеристик. На відміну від САПР AutoCAD Inventor призначений для здійснення імітації руху створених об'єктів. З цієї причини Inventor є зручним комп'ютерним інструментом при проектуванні роботизованих машин та комплексів [2].

Особливістю роботи маніпулятора промислового робота, є зміна у часі його положення, що ускладнює передбачення робочих зон під час роботи РТК. Частіш за все, роботу маніпулятора у складі технологічного комплексу представляють у вигляді креслень, огляд яких ускладнює уявлення про наявність небезпечних зон простору робочої ділянки.

Використання Autodesk Inventor надає можливість визначити на стадії проектування РТК мінімальну безпечну дальність роботи робота, визначити раціональне розташування технологічного обладнання у складі РТК [3]. Для машин із великою кількістю динамічних рухів можливим є використання демонстрації повних траєкторій. Це надає можливість уникання зіткнень та проблем безпеки при роботі РТК.

Список посилань

1. Пелевін Л.Є. Синтез робототехнічних систем в машинобудуванні : Підручник Л. Є. Пелевін, К. І. Почка, О. М. Гаркавенко, Д. О. Міщук, І. В. Русан. – К. : ТОВ «НВП «Інтерсервіс»», 2016. – 258 с.

2. You asked: What is the difference between Inventor and AutoCAD? [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <https://mgtuts.com/housing-planning/you-asked-what-is-the-difference-between-inventor-and-autocad.html>.

3. Showing Machine Envelopes During your Factory Design Process [Електроний ресурс]. – Режим доступу : <https://knowledge.autodesk.com/support/inventor/learn-explore/caas/simplecontent/content/showing-machine-envelopes-during-your-factory-design-process.html>.