

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СКЛАДАННЯ ВУЗЛІВ МАШИНОБУДУВАННЯ В СИСТЕМІ «GPS3D»

Феденюк Д.В., Шелковий О.М., Гуцаленко Ю.Г., Леетюк В.І.

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

Виробничий життєвий цикл виробу проходить багато етапів формоутворення: від розробки ідеї до готового виробу. Одним із етапів циклу є процес складання. Від вдалого та добре прорахованого процесу залежить кінцевий результат виробництва виробу, його якість та кінцева вартість. А саме від швидкості, точності, контролю процесу та раціонального розподілу виробничих потужностей можливе виготовлення виробу в затверджені терміни і заявленої якості.

Для розрахунків процесів складання існує багато автоматизований систем. Одною з таких автоматизованих систем є система «GPS3D» розробки кафедри «Інтегрованих технологій машинобудування ім. М.Ф. Семка» НТУ «ХПІ» під керівництвом професора О.М. Шелкового.

«GPS3D» – система імітаційного моделювання виробничих процесів машинобудування.

Система імітаційного моделювання допомагає проаналізувати виробничі процеси, їх взаємодію з іншими процесами на виробництві, завантаження обладнання та людських ресурсів в будь-який відрізок часу, з можливістю вносити корективи та доповнення на кожній стадії виробництва механообробки та складання вузлів машинобудування. Система дозволяє проаналізувати декілька одночасно виконуваних технологічних процесів механообробки або процесу складання на виробничому майданчику. На виході імітаційного моделювання отримуємо графіки з завантаженням кожної одиниці обладнання та робочого місця, витрачений час на виготовлення або складання вузлу та інші важливі дані для прийняття управлінських та технічних рішень.

За допомогою система імітаційного моделювання виробничих процесів машинобудування «GPS3D» було проаналізовано процес складання вузлів виробу «Візок» на виробництві підприємства Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод».

Побудова даних для розрахунків проходить у наступному вигляді: побудова тривимірного простору дільниці; побудова робочих місць збиральників (побудова тривимірних модулів); побудова траєкторій руху деталей на дільниці; дані технології виготовлення (кількість виготовлення, габаритні розміри та ін.).

В процесі імітаційного моделювання були виявлені застої деталей на декількох місцях процесу виготовлення, які не впливають на загальний час виготовлення, але впливають на нерівномірність завантаження обладнання у часі. Також було оптимізовано час та термін надходження деталей та вузлів для кінцевого процесу складання.