

УДК 621.9

## СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕМІЩЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ СКЛАДАННІ ВУЗЛІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ВИРОБІВ МАШИНОБУДУВАННЯ

*Д. В. Феденюк<sup>1</sup>, О. М. Шелковий<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> аспірант кафедри інтегрованих технологій машинобудування імені М.Ф. Семка, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

<sup>2</sup> завідувач кафедрою інтегрованих технологій машинобудування імені М.Ф. Семка, доктор. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків. Україна

[alnikshelk@gmail.com](mailto:alnikshelk@gmail.com)

Людина завжди стикається з питаннями підбору оптимального шляху переміщення із точки А до точки Б, чи то поїздка за місто, чи скорочення шляху на доставку товару, чи оптимальне переміщення роботизованої систем по ділянці виробництва. В реаліях світу на шляху АБ завжди з'являються перешкоди, на які необхідно оперативно реагувати, та вносити корективи.

При виконанні імітаційного моделювання виробничих процесів машинобудування, важливою задачею є побудова моделі транспортної системи. Чим більше враховано факторів впливу на модель на шляху переміщення, тим точніше та якісніше кінцевий результат моделювання [1].

На формування структурної моделі складання вузлів машинобудування важливу роль відіграє багато факторів: схема ділянки, серійність виготовлення складальних одиниць, уніфікованість конструкції складання, майстерність виробничого персоналу, автоматизація складальних операцій, логістика покупних комплектуючих.

Побудова структурної моделі транспортної системи переміщення деталей при складанні вузлів спеціальних виробів машинобудування є більш складною задачею в порівнянні з уніфікованими типами складання. До них додаються фактори унікальності виробу, і більш складною задачею є поєднання процесів складання вузлів з однаковим призначенням, але різними процесами формування складальної одиниці.

Реалізація структурної моделі транспортної системи виконувалась в системі імітаційного моделювання виробничих процесів «GPS 3D».

В структурну модель транспортної системи входить: дозволені шляхи переміщення деталей; допоміжні шляхи переміщення деталей; бункери завантаження та розвантаження; накопичувальні ділянки; ділянки очікування команд; ділянки готових виробів; ділянки браку.

Для побудови транспортної системи переміщення деталей при складанні вузлів спеціальних виробів машинобудування використовувались: креслення плану ділянки з розташуванням обладнання, структурна схема складання вузлів, кількість одиниць виготовлення виробів, кількість задіяних однотипних технологій складання на ділянці, покупні та власні комплектуючі.

Таким чином в системі імітаційного моделювання виробничих процесів «GPS 3D» була побудована транспортна система переміщення деталей при складанні вузлів спеціальних виробів машинобудування, яка імітує роботу ділянки з урахуванням багатьох факторів впливу на процес виробництва. Що дозволяє в подальшому прораховувати «вузькі» місця на виробництві.

### Список літератури:

1. Шелковой А.Н. Имитационное моделирование в задачах машиностроительного производства в 2-х томах, Т. 1: / А.Н. Шелковой // - Х.: НТУ «ХПІ». – 2016. –С.407.