

УДК 681.5:65.011.56

РАЗРАБОТКА МАС УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

Д.Р. КОПЕЛЕЦ^{1*}, И.П. ХАВИНА²

¹ *магістрант кафедри вычислительной техники и программирования, НТУ «ХПИ», Харьков, УКРАИНА*

² *профессор кафедри вычислительной техники и программирования, канд. техн. наук, НТУ «ХПИ», Харьков, УКРАИНА*

* *email: dmitriy.kopelec@mail.ru*

Задача автоматизации технологических процессов является частью современной производственной индустрии, поэтому разработка новых и внедрение существующих научных подходов и технологий во все области промышленности является актуальной и важной задачей автоматизации технологических процессов (ТП) производства.

В работе рассмотрена важная часть производственной системы – это планирование оптимальной загрузки оборудования механообрабатывающего цеха машиностроительного предприятия при изготовлении партии деталей таким образом, чтобы суммарное время работы всего оборудования, задействованного в изготовлении партии изделий было минимальным, при условии выполнения всех технологических и технических ограничений, т.е. предполагается составление оптимального расписания работы оборудования цеха предприятия в режиме реального времени.

Производственный процесс, в общем виде состоит из множества базовых для заданного предприятия технологических процессов изготовления изделий различного вида. В свою очередь ТП можно представить, как последовательность типовых операций $ТП_i = \{O_1, O_2, \dots, O_n\}$, $i = 1, 2, \dots, I$, где $ТП_i$ – технологический процесс изготовления i -го вида изделия; O_1, O_2, \dots, O_n – последовательность n операций для получения i -го вида изделия. Такой подход позволяет описать производственную систему ориентированным графом и определять оптимальную загрузку оборудования с учетом технических и технологических критерий.

Задача оптимального распределения операций в условиях обработки партий изделий является NP -сложной задачей и для ее решения планируется применение методов комбинаторной оптимизации.

Современным направлением для реализации систем управления динамическими объектами является применение методов искусственного интеллекта – мультиагентных систем (МАС), где за каждым объектом или компонентой, которые принимают участие в процессе производства, закрепляется свой программный агент, имеющий способности реагировать на события и планировать свое поведение в режиме реального времени.

Для создания мультиагентной системы планируется применить язык высокого уровня Java и приложения Jade.