

**Анализ гибкого штамповочного производства
на основе сетей Петри**

Лукьянец С.В., Ревотюк М.П., Орда П.А.

Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники

Для повышения эффективности дискретного многономенклатурного производства необходимо учитывать ряд параметров: объем производства, размеры партий, длительность операций, загрузку оборудования. Установить их влияние на результаты производства можно с помощью проведения предварительного имитационного моделирования. Сети Петри позволяют выявить и устранить конфликтные ситуации, предусмотреть синхронизацию работы оборудования, получить наглядную и удобную для анализа алгоритмическую структуру. Однако их использование ограничено построением моделей с небольшим числом состояний, что целесообразно на предварительном этапе моделирования при учете взаимосвязи ключевых элементов системы. Дальнейший анализ возможен с привлечением специализированных компьютерных средств имитационного моделирования.

На основе этого подхода выполнен анализ производства штамповки деталей из штучных заготовок и полосы. В соответствии с технологическим процессом, заданным набором оборудования разработан алгоритм его взаимодействия, и построена сеть Петри. При ее анализе использованы программы HPSim и StpnPlay. Первая позволила осуществить пошаговое моделирование, вторая – построить графики состояния позиций в течение всего моделируемого промежутка времени.

Компьютерные расчеты выполнены с помощью языка GPSS-World. Даны рекомендации по применению конкретных конфигураций гибких участков.

Литература

1. Лукьянец, С. В. Моделирование гибких производственных систем и роботизированных комплексов: монография / С. В. Лукьянец, А. П. Пашкевич. – Мн., 2005.
2. Питерсон, Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем: пер. с англ. / Дж. Питерсон – М., 1984.