

Использование в учебном процессе пакета PIMMS для моделирования производственных систем

Новичихин Р.В., Новичихина Е.Р., Якимович А.М.
Белорусский национальный технический университет

Пакет PIMMS разработан на кафедре робототехнических систем БНТУ. Его назначение – прогнозирование с помощью компьютерного моделирования показателей функционирования механообрабатывающих участков и линий. К таким показателям относятся: выработка, производительность, освоенная номенклатура, срок или вероятность выполнения к сроку планового задания, длительность производственного цикла и доля продуктивной составляющей в нем, коэффициент использования оборудования, загрузка персонала, заполнение накопителей, очереди заказов, операционных и транспортных партий. Тип организационной структуры и уровень автоматизации систем – любые, кроме роторно-конвейерных, а именно: участки универсального оборудования с ручным управлением; участки отдельных единиц оборудования с ЧПУ; участки автономных автоматизированных ячеек (автоматов, РТК, ГПМ); ГПС типа автоматизированных участков; ГПС типа автоматизированных линий; переналаживаемые автоматические линии; автоматические линии с фиксированными рабочими позициями (классические). Пакет содержит ряд взаимодействующих моделей, отражающих различные аспекты производственной системы: номенклатуру обрабатываемых деталей; технологические процессы; плановое задание; структуру системы; организацию работы; алгоритмы функционирования и управления; обслуживающий персонал.

Для учебного процесса пакет PIMMS привлекателен своей дружелюбностью. Он функционирует по принципу «без программирования, без знания методов моделирования». От пользователя требуются знания только в предметной области технологии машиностроения и организации производства. Как раз таким пользователем и является студент. У него пока нет опыта практического моделирования и проектирования производственных систем, но учиться этому надо, причем в условиях ограниченности отведенного учебным планом времени.

Пакет используется в дисциплинах «Технология и оборудование роботизированного производства» и «Проектирование ГПС». В докладе рассмотрены методические аспекты применения пакета, вопросы преемственности полученных навыков в смежных дисциплинах и дипломном проектировании.