

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ НАЛАДКИ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ ПРОДОЛЬНОГО ТОЧЕНИЯ

Автоматы продольного точения обладают сочетанием ценных качеств, способствующих решению производственных задач на современном техническом уровне. Эффективность их работы во многом зависит от качества проектирования их наладки. Использование имитационных моделей в процессе технологической подготовки производства является актуальной научно-технической задачей.

Одна из важных особенностей имитационного моделирования для задач технологической подготовки производства заключается в возможности проведения экспериментов на компьютерных моделях с целью принятия оптимальных решений в условиях многовариантного выбора.

Другой важный аспект – использование имитационных моделей в процессе проектирования технологического оборудования. Такие модели создаются для отработки компоновочных и функциональных схем, отладки циклограмм работы узлов и агрегатов. Эти же модели могут быть использованы для обучения персонала перед вводом оборудования в эксплуатацию и для проведения деловых игр.

Метод машинной имитации позволяет решать широкий круг задач, возникающих при проектировании АСУ, дает возможность одновременного рассмотрения и оценки нескольких альтернативных вариантов проектных решений, что в целом повышает достоверность и качество окончательно выбранного варианта.

На основе системного анализа технологических возможностей, особенностей функционирования и методики расчета инструментальных наладок автоматов продольного точения в системе SolidWorks была создана имитационная модель автомата продольного точения AD16. Данная модель была построена по реальным размерам узлов и механизмов с учетом кинематики и паспортных данных автомата. Разработанная имитационная модель дает возможность в комплексе использовать систему автоматизированного проектирования инструментальных наладок.

Выполнив в ходе проектирования наладки все необходимые расчеты, и определив время цикла обработки детали, полученную в результате циклограмму работы автомата можно использовать как исходные данные для воспроизведения процесса функционирования имитационной модели автомата продольного точения во времени.

САПР инструментальных наладок и разработанная в данной работе имитационная модель позволяют создать «виртуальный учебный тренажер» автомата продольного точения модели AD16.

