УДК 621.9

<u>ЧЕГЛАКОВ Д.С.</u>, ПЕРМЯКОВ А.А., докт. техн. наук

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ НАЛАДОК АВТОМАТОВ ПРОДОЛЬНОГО ТОЧЕНИЯ

Автоматы продольного точения являются высокопроизводительными с прецизионными станками и традиционно используются в крупносерийном и массовом производстве. Возможность их использования в серийном производстве ограничена только трудоемкостью их переналадки при частой смене объектов производства. Современные автоматы продольного точения оснащенные системой ЧПУ обладают технологической гибкостью при меньшей трудоемкости переналадки, что для реализации принципа сберегающего производства имеют решающее значение. Таким образом, на первый план выходит научно-техническая задача проектирования инструментальной наладки автомата при смене объекта производства в минимально возможные сроки. Эффективно решение данной задачи лежит в плоскости автоматизации технологического проектирования.

Использование систем автоматизированного проектирования и расчета инструментальных наладок позволяет не только уменьшить трудоемкость и повысить качество принимаемых проектных решений, но и освободить технолога от выполнения стандартных процедур, оставив за ним только решение творческих задач, связанных с выбором альтернатив или принятием решений.

Технологическое проектирование - последовательный процесс принятия решений по отдельным определенным задачам, требующим их формализации. Причем по каждой отдельной задаче, за исключением задач расчетного характера, решения принимают в результате выбора или типовых решений, рекомендуемых на основе ранее проведенного системного анализа, или типовых решений или решений полученных при выполнении заданных условий. Для этого достаточно систематизировать проектную информацию об исходных данных , используемых расчетных моделях, описать общую последовательность проектирования с набором типовых решений, а также условий, при которых может быть принято каждое из них.

Для разработки подсистемы автоматизированного проектирования выполнена систематизация, алгоритмы проектирования фасонных резцов, алгоритм проектирования инструментальных наладок, созданы базы данных выбора режущего инструмента и разработан процесс синтеза инструментальных наладок на обработку на автоматах продольного точения.

Программная реализация разработок позволит использовать данную подсистему САПР для решения конкретных технологических задач, по рас-

чету инструментальных наладок автоматов продольного точения при смене объектов производства в минимально возможные сроки.

УДК 62-233.1

ЧЕРНЫШЕНКО П.В., ШЕЛКОВОЙ А.Н., докт. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ТИПА «ВАЛ» НА ГПМ СНО177

Моя магистерская дипломная работа будет состоять в том, чтоб построить имитационную модель обработки этой детали, чтоб она работала и показала нам возможные «+» и «–» данного способа обработки детали, и целесообразность применения данного типа оборудования.

Имитационное моделирование — это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью с достаточной точностью описывающей реальную систему и с ней проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе. Экспериментирование с моделью называют имитацией (имитация — это постижение сути явления, не прибегая к экспериментам на реальном объекте).

Применение имитационного моделирования:

К имитационному моделированию прибегают, когда:

▪ дорого или невозможно экспериментировать на реальном объекте;

▪ невозможно построить аналитическую модель: в системе есть время, причинные связи, последствие, нелинейности, стохастические (случайные) переменные;

▪ необходимо сымитировать поведение системы во времени.

Многоцелевые станки обеспечивают выполнение большой номенклатуры технологических операций без перебазирования детали и с автоматической сменой инструмента. Режущий инструмент расположен в специальных инструментальных магазинах большой емкости, что дает возможность в соответствии с принятой программой автоматически устанавливать в шпинделе станка любой инструмент, требуемый для обработки соответствующей поверхности детали. На некоторых станках вместо смены инструмента в рабочем шпинделе осуществляется замена шпинделей вместе с вставленными в них инструментами.

Также для автоматизации всех процессов мы применим роботизированные комплексы. При механической обработке деталей с помощью промышленных роботов автоматизируют:

• установку заготовок в рабочую зону станка и (при необходимости) контроль правильности их базирования;

• снятие готовых деталей со станка и размещение их в таре (накопитель);

• передачу деталей от станка к станку;