

УДК 621.9-05

## СОЗДАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ БИБЛИОТЕК В САМ-СИСТЕМАХ

Басова Т.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент факультета «Систем управления и робототехники» Андреев Ю.С. (Университет ИТМО)

**Аннотация.** В данной работе рассматриваются связи внутри библиотек инструмента и режимов резания в САМ-системах, а также автоматизированный механизм заполнения библиотек с целью исключения ошибок моделирования инструмента и назначения режимов резания.

**Введение.** Качество изготовления детали напрямую зависит от таких процессов разработки управляющих программ (УП), как верификация, моделирование режущего инструмента, а также назначения режимов резания.

**Основная часть.** В целях разработки и дальнейшей проверки УП необходимо описывать режущий инструмент (РИ) средствами САМ-системы в виде модели с учетом конструкторско-технологических характеристик фактически применяемого РИ на станке. На сегодняшний день в целях разработки УП, в основном, применяются параметрические модели РИ, представленные в упрощенном виде средствами САМ-системы. Несоблюдение правил моделирования РИ может привести к некорректному выводу кода УП, недостоверной симуляции обработки и прочим ошибкам

Разработка параметрических моделей РИ и назначение режимов резания в основном осуществляются многократно, внутри каждого САМ-проекта, однако во многих САМ-системах имеется возможность сохранения информации в специальных библиотеках. На многих предприятиях еще не автоматизированы процессы подготовки УП, поэтому вопросы создания инструментальных библиотек особенно актуальны на большинстве металлообрабатывающих предприятий.

Библиотеки инструмента и режимов резания имеют сложные взаимосвязанные структуры, ошибочные данные в одном из файлов библиотек могут привести к сбою работы всей САМ-системы. Механизм записи информации о каком-либо РИ состоит из сохранения данных в специальных структурированных файлах САМ-системы, к которым происходит обращение программного обеспечения во время работы. В момент записи информации о РИ происходит распределение данных между связанными файлами, внутри которых располагаются ссылки, ссылающиеся друг на друга.

Ручной ввод информации в файлы библиотек ведет за собой ошибки, что требует автоматизации данного процесса. Для автоматизации процесса создания библиотеки инструмента и режимов резания необходима унифицированная информация о параметрах инструмента, представленная в доступном формате данных. На сегодняшний день существует международный комплекс стандартов передачи данных об инструменте ISO 13399, включающий достаточное количество обозначений для полноценного описания информации о режущем и вспомогательном инструменте. Переход ведущих производителей режущего и вспомогательного инструмента к международному стандарту передачи данных, является необходимым условием для разработки и внедрения алгоритмов создания библиотек инструмента и режимов резания в САМ-системах. Алгоритмы создания библиотек в САМ-системах повышают надежность процессов разработки УП, за счет применения достоверной информации от поставщика РИ. В случае, если производитель РИ не работает в соответствии с международным стандартом передачи данных, то информацию о РИ необходимо предварительно приводить к единой форме представления, удобной для дальнейшего использования.

**Выводы.** В данной работе были изучены структуры библиотек инструмента и режимов резания в САМ-системе. Были разработаны алгоритмы создания библиотек инструмента и режимов резания, на основе унифицированной информации по ISO 13399. Также в рамках работы были предложены алгоритмы перевода информации о РИ, предоставляемой

поставщиками, к международному стандарту ISO 13399. Применение алгоритмов создания библиотек инструмента и режимов резания повышает надежность разработки УП, а, следовательно, качество изготовления детали.

Басова Т.В. (автор)

Подпись

Андреев Ю.С. (научный руководитель)

Подпись