

Генерация управляющих программ для САМ-модуля САТИА на основе онтологического описания

И.М. Васюков

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель - К.В. Киприянов

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Создание УП является одним из основных этапов технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ в машиностроении. Он включает в себя подготовку и перенос в память станка необходимый набор команд, который автоматически считывается системой управления и передается для управления рабочими органами станка.

Целью данной работы является рассмотрение альтернативного способа создания УП и определение типовой структуры проекта для САМ-модуля.

Начальной информацией при создании управляющей программы для станка с ЧПУ является чертеж или цифровая модель изделия созданные на этапе проектирования. После этого технолог-программист использует САМ-систему при создании управляющей программы для станка с ЧПУ. Системой генерируется файл, в котором содержится информация о режимах резания, положении инструмента, траектории его движения, и другие необходимые параметры. Далее постпроцессор преобразовывает эти данные из внутреннего кода САМ-системы в код понятный системе ЧПУ, и формирует УП для конкретной стойки ЧПУ.

Несмотря на то, что системы моделирования сложных систем имеют довольно высокий уровень развития, но возможности взаимодействия друг с другом, созданных с их помощью цифровых моделей, повторное использование, а также распространение этих моделей очень ограничено. Это приводит к необходимости создания цифровых моделей, мало отличающихся от уже существующих. Это возможно изменить путем устранения или сведения к минимуму терминологической путаницы и установлением однозначной интерпретации языка, используемого для формирования спецификаций и требований различных сложных систем.

Онтологией называется представление знаний о некоторой предметной области на определенном языке, обладающем перечисленными выше свойствами. Выражаются онтологии посредством определения базовых индивидуумов, процессов, атрибутов и связей между ними. Т.к. онтологии в информационной среде записываются на стандартизированном языке OWL, то такой способ будет применим к любой САМ-системе и не будет являться сложным в настройке «под себя».

Для упрощения и ускорения создания УП предлагается составлять ее из заранее сформированных блоков с указанием уникальных характеристик, таких как размеры, припуска, режимы резания и т.д.

В результате рассмотрен альтернативный способ создания УП и определена типовая структура проекта для САМ-модуля.