

ОБРАБОТКА ДЕТАЛИ ВАЛА АВИАЦИОННОГО ДВИГАТЕЛЯ И РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ С ПОМОЩЬЮ САМ- СИСТЕМЫ SPRUTCAM

Гайдук С. В., студент; Третьяк В. В., доцент, НАКУ «ХАИ», г. Харьков

SprutCAM - программное обеспечение для разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ. SprutCAM единственная российская САМ-система, и одна из немногих среди мировых, поддерживающая разработку управляющих программ для многокоординатного, электроэрозионного и токарно-фрезерного оборудования с учетом полной кинематической 3D-модели всех узлов в том числе. SprutCAM позволяет создавать 3D-схемы станков и всех его узлов и производить предварительную виртуальную обработку с контролем кинематики и 100 % достоверностью, что позволяет наглядно программировать сложное многокоординатное оборудование. SprutCAM используется в металло- и деревообрабатывающей промышленности; для электроэрозионной, фрезерной, токарной, токарно-фрезерной, лазерной, плазменной и газовой обработки; при производстве оригинальных изделий, штампов, пресс-форм, прототипов изделий, деталей машин, шаблонов, а также гравировки надписей и изображений. SprutCAM успешно внедрялся с различным оборудованием любой сложности. В SprutCAM реализована интеграция по прямой передаче данных со следующими САД-системами: AutoCAD, Alibre Design, Rhinoceros, SolidEdge, SolidWorks, КОМПАС-3D.

Разработан процесс обработки детали вала авиационного двигателя.

Шлицевой вал устанавливается в регуляторе привода генератора. Деталь имеет осесимметричную форму с центральными и радиальными отверстиями. Для восприятия и передачи крутящего момента служат такие конструктивные элементы как шлицы эвольвентного профиля. Точность большинства линейных размеров – 12 квалитет, но имеются и более точные поверхности. Это поверхности под посадку подшипников, выполненные по 6 квалитету, поверхности под фрезерование шлицев – по 7 квалитету. Деталь выполнена из стали 40ХН2МА-Ш. Шлицевой вал имеет небольшие габаритные размеры. Заготовка вала была получена штамповкой на горизонтально-ковочной машине.

На основе проведенного анализа детали и заготовки создана ее 3D-модель и модель заготовки в программе SprutCam с помощью 2D- и 3D-геометрии. Для обработки вала подобрано необходимое металлообрабатывающее оборудование для токарной черновой, токарной чистовой, сверлильной, фрезерной обработки (токарные станки с ЧПУ, токарно-фрезерные станки с ЧПУ, фрезерные станки с ЧПУ и др.). Также были подобраны необходимые режимы резания для обработки. Выбраны необходимые режущие инструменты (резцы, сверла, развертки, фрезы и др.). Разработаны управляющие программы для данных операций.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 35.