

Методика контроля внутренней резьбы роликвинтовой передачи

Завьялов В.С. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель: Мальцева Надежда Константиновна (Университет ИТМО, Санкт-Петербург).

Введение

На сегодняшний день роликвинтовая передача (РВП) является наиболее перспективным механизмом передачи вращательного движения в поступательное и использования в электромеханических приводах. Гайка, входящая в состав конструкции РВП, является одним из наиболее ответственных элементов этого механизма, качество изготовления которой существенно влияет на показатели точности его работы. Известные методы контроля внутрирезьбовой поверхности изделий не позволяют обеспечить необходимую точность измерения параметров внутренней резьбы в условиях серийного производства, поэтому задача разработки методики оценки качества внутренней резьбы такого изделия как «гайка» является актуальной.

Цель работы

Разработать методику контроля внутренней резьбы детали «гайка» роликвинтовой передачи, входящей в состав электромеханического привода.

Базовые положения исследования

Контроль параметров внутренней резьбы детали «гайка» РВП возможен только с использованием современных координатно-измерительных установок. В качестве оборудования для измерения резьбы в разрабатываемой методике выбран контуромер с двухсторонним щупом. Методика контроля резьбовой поверхности детали на первом этапе заключается в оценке точности изготовления контура резьбы и включает две операции: 1) - сканирование контура резьбы и сохранение координат полученных точек, 2) - анализ полученных данных с целью оценки точности изготовления контура внутренней резьбы.

В ходе анализа контура рассчитываются координаты вписанных окружностей для каждой впадины резьбы, затем по ним определяются шаг резьбы, накопленная погрешность шага, средний диаметр резьбы и его колебание на различных участках, а также отклонение профиля резьбы в осевом сечении.

Результаты

В ходе исследований для разработки методики оценки внутренней резьбы детали «гайка» РВП были выполнены следующие этапы: выбрано измерительное оборудование; определены основные параметры резьбы, требующие оценки; разработана методика контроля этих параметров.

Заключение

Разработанная методика измерения профиля внутренней резьбы детали «гайка», входящей в состав конструкции РВП, позволяет производить контроль внутренней резьбы роликвинтовой передачи в условиях серийного производства. Данная методика также может быть адаптирована для случая использования в качестве оборудования оценки профиля внутренней резьбы координатно-измерительной машины, что может привести к увеличению производительности этой операции, что является важным условием серийного производства.