

УДК 621.88.082.4

Особенности оценки качества профиля резьбы деталей роliko-винтового редуктора.

Э. Р. Каюмов (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

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

Постановка проблемы

В основе функционирования электромеханических приводов лежит такой процесс, как преобразование движения вращательного в движение поступательное. По такому принципу действия состоит роlikoвинтовой редуктор (РВР), который может использоваться в электромеханических приводах, измерительных машинах, системах регулирования задвижек и клапанов, роботов и станков. Используемая наружная трапецеидальная резьба, при изготовлении деталей «винт» и «ролик», входящих в конструкцию РВР, отличается хорошей надежностью. Оценка качества профиля резьбы деталей роlikoвинтового редуктора определяет такие характеристики привода, как точность позиционирования и рабочий ресурс.

Цель работы: Исследование влияния качества профиля резьбы деталей РВР для увеличения ресурса электромеханического привода, в состав которого входит данный редуктор.

Базовые положения исследования

При оценке качества профиля резьбы важное значение имеет анализ существующих технических решений по их разработке и изготовлению. Такой анализ позволяет разобраться в причинах неудовлетворительной работы роliko-винтового редуктора, выявить сильные и слабые стороны резьбового соединения, определить ресурсные характеристики, влияющие на работу всего механизма. Определение ключевых параметров, которые влияют на основные ресурсные характеристики, позволяет точнее определить геометрию профиля резьбы, для создания механизма с наименьшей степенью износа.

Промежуточные результаты

В ходе работы был произведён анализ основных особенностей разработки и изготовление профиля резьбы. Было принято техническое решение по разработке методики замеров износа винта и роlikов. Проведение технологического процесса по прикатки резьбовых соединений роliko-винтового редуктора.

Основной результат

В результате работы были выявлены основные конструктивные особенности по изменению геометрии профиля резьбового соединения винта и роlikов. Для повышения износоустойчивости, точности позиционирования, сокращения уровня шума при работе.

Автор:

Каюмов Э.Р.

Научный руководитель:

Мальцева Н.К.

Руководитель ОП:

Федосовский М.Е.