

ПОВЫШЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ И ПЛАВНОСТИ РАБОТЫ МАЛОГАБАРИТНЫХ ПЛАНЕТАРНЫХ ПЕРЕДАЧ ПУТЕМ УЛУЧШЕНИЯ ИХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

М. В. ЛЕБЕДЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. КАПИТОНОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены исследования точностных характеристик малогабаритных механизмов. Разработаны компьютерные модели радиально-плунжерных передач, обеспечивающие высокую плавность вращения. Установлены зависимости между погрешностями изготовления, упругими деформациями и гармоническими составляющими кинематических погрешностей этих передач.

Ключевые слова: передача, кинематическая точность, плавность работы.

Малогабаритные редуцирующие механизмы с промежуточными телами качения представляют собой относительно новый и перспективный класс механических передач. Принцип их работы основан на взаимодействии основных звеньев передачи посредством шариков или роликов. Они имеют следующие преимущества: компактность, конструктивную простоту и технологичность, многомодульный принцип построения, большие передаточные отношения редукторов до 10 000 и более, возможность обеспечивать высокую кинематическую точность и плавность работы [1, 2].

Актуальной задачей является повышение кинематической точности и плавности работы малогабаритных планетарных передач, что улучшает их эксплуатационные характеристики.

Объектом исследования являются малогабаритные радиально-плунжерные передачи с промежуточными телами качения для редуцирующих механизмов приводов машин, технологического оборудования и мехатронных устройств.

Цель работы – повышение кинематической точности и плавности работы планетарных радиально-плунжерных передач путем улучшения их конструкций и точностных характеристик при изготовлении.

В работе применялись методы компьютерного 3D моделирования конструкций, кинематики и динамики передач, проектирования обработки деталей в CAD/CAM/CAE системах; численные методы обработки данных в системе VBA; метод расчета амплитудно-частотных спектров кинематических характеристик передач.

В процессе работы выведены математические зависимости кинематических характеристик передач от времени; проведены исследования кинематики и динамики планетарных радиально-плунжерных передач с помощью методов компьютерного моделирования; проведена оценка кинематических погрешностей разработанных конструкций планетарных радиально-плунжерных передач; разработан метод наладки технологической системы для обработки многопериодных дорожек; применены методы программирования обработки в САМ-системе технологического оборудования; разработан метод контроля профиля многопериодных дорожек; установлены причинно-следственные связи между погрешностями изготовления, упругими деформациями и гармоническими составляющими кинематических погрешностей передач.

Проведенные исследования позволяют значительно повысить кинематическую точность и плавность работы планетарных радиально-плунжерных передач и построенных на их основе механизмов.

Библиографические ссылки

1. Капитонов А. В., Сасковец К. В., Касьянов А. И., Лешко Д. В., Фильченко П. А. Автоматизированное проектирование конструкций малогабаритных радиально-плунжерных редукторов с использованием современных САПР // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. 2015. № 3 (48). С. 25–32.
2. Капитонов А. В., Сасковец К. В., Касьянов А. И. Компьютерное 3D-моделирование конструкций и кинематических параметров планетарных малогабаритных передач // Вестн. Полоцкого гос. ун-та. 2016. № 11. С. 34–40.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ СЕРВИСОВ ОБМЕНА МГНОВЕННЫМИ СООБЩЕНИЯМИ С ЦЕЛЬЮ ПОДДЕРЖКИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ Г. ГРОДНО НА ВНЕШНЕМ РЫНКЕ

А. С. ЛЕВАХИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. РАЗОВА, КАНДИДАТ ФИЛОСОФСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена проекту по разработке туристического чат-бота для сервисов обмена мгновенными сообщениями для поддержки и повышения привлекательности туристической отрасли г. Гродно на внешнем рынке. Важнейшей задачей в развитии региональной туристической индустрии является формирование и поддержка качественной информационной инфраструктуры. Особую роль в этом контексте играют