

УДК 621.9.08, 621.83.06

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ

В. С. ДРОЗДОВ, К. В. САСКОВЕЦ

Научный руководитель **А. В. КАПИТОНОВ**, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Актуальной проблемой современного производства является контроль и оценка эксплуатационных характеристик механических передач в сборе при их испытаниях после изготовления. К таким характеристикам относятся также и кинематические характеристики передачи. Существующие стандарты и средства контроля в основном позволяют измерять параметры точности пар зубчатых колес, находящихся в зацеплении. Такой контроль не учитывает влияние всех деталей сборочной единицы и механизма в целом на его кинематическую погрешность. Для контроля передач в сборе разрабатывают специализированные устройства или стенды и методы оценки точности [1]. Эти стенды требуют создания специальных средств автоматизации.

В Белорусско-Российском университете на базе стенда для контроля кинематических погрешностей редукторов разработан аналого-цифровой преобразователь (АЦП), позволяющий получать непрерывный сигнал «напряжение – время» за полный оборот ведомого вала редуктора, в отличие от промышленных АЦП, рассчитанных на сигналы за короткие промежутки времени. В разработанном АЦП также предусмотрено оптимальное число импульсных сигналов для обеспечения необходимой точности измерений параметров контроля. Для обработки сигналов с АЦП разработано программное обеспечение, которое фильтрует от шумов полученные импульсные сигналы и рассчитывает кинематическую погрешность передачи, местную кинематическую погрешность, угловую скорость и угловое ускорение ведомого вала, изменение передаточного отношения за полный цикл вращения передачи. Кинематическая погрешность позволяет рассчитывать кинематическую точность и плавность работы передачи после ее изготовления без нагрузки и с нагружающим моментом на ведомом валу.

Таким образом, разработанные средства автоматизации позволяют расширить информативность стенда и при испытаниях или контроле механических передач дать оценку ряду их кинематических показателей, что способствует повышению эксплуатационных характеристик механизмов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Капитонов, А. В.** Методы оценки точности малогабаритных планетарных передач с промежуточными телами качения / А. В. Капитонов, В. М. Пашкевич // Актуальные вопросы машиноведения: сб. науч. тр. – Минск: Объед. ин-т машиностроения НАН Беларуси, 2020. – Вып. 9. – С. 51–54.