

УДК 621.83.053

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И СТЕНДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПОГРЕШНОСТИ ПЛАНЕТАРНОЙ ЭКСЦЕНТРИКОВОЙ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ В СБОРЕ

Д. В. НЕПША, М. В. ГОНЧАРОВ, С. Г. ЧЕРНЯКОВ

Научный руководитель А. В. КАПИТОНОВ, канд. техн. наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Основным параметром, определяющим точность передачи, является погрешность угла поворота ведомого вала при равномерных углах поворота ведущего вала, т. е. кинематическая погрешность передачи. Поэтому при исследовании точности планетарных эксцентриковых передач и их нормировании необходимо разработать методы и средства измерения кинематической погрешности.

Любая механическая передача является носителем общей периодической ошибки, и составляющие ее могут быть представлены в виде гармонического ряда, состоящего из синусоидально изменяющихся величин с разными частотами.

Если измерить эту общую периодическую погрешность, которая может быть представлена как кинематическая погрешность передачи, и разложить ее на гармонические составляющие, то по частоте, амплитуде и начальной фазе можно определить и проанализировать основные элементарные погрешности, соответствующие этим гармоническим составляющим, и выявить причины образования этих погрешностей, а также их взаимодействие в передаче.

Для оценки кинематической погрешности опытного образца планетарного эксцентрикового редуктора был разработан стенд на базе информационно-измерительной системы. На общем основании установлен приводной двигатель, электромагнитный тормоз с обмоткой управления. Испытуемая передача соединена муфтами с двигателем и тормозом, а пружинной муфтой – со стандартным преобразователем угловых перемещений типа ВЕ 178А, снабженным оптическим формирователем импульсов. Информация от преобразователя обрабатывается информационно-измерительной системой АЦП и передается на ПЭВМ. Наличие электромагнитного тормоза дает возможность исследовать изменение кинематической погрешности передачи при различных нагрузках, моделирующих эксплуатационные условия.

Проведенные исследования позволили определить источники формирования кинематической погрешности передачи, которые можно устранить при ее изготовлении и повысить ее эксплуатационные характеристики.

