

УДК 621.9
РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ
ТОЧНОСТИ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

А. В. КАПИТОНОВ, С. Г. ЧЕРНЯКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Известны различные методы и средства измерения точности зубчатых колес, которые не могут быть использованы для контроля передач в сборе, а также для измерения кинематической погрешности редукторов. Эти методы и средства позволяют определить погрешности лишь отдельных колес или двух колес в зацеплении без монтажа их с валами, подшипниками и корпусом. Они не подходят для контроля зубчатых передач после сборки.

Исходя из этого, разработаны устройства, позволяющие контролировать кинематическую точность механических передач и редукторов.

Высокую точность измерения и быстродействие обеспечивает одно из разработанных устройств: автоматизированное устройство для контроля кинематической точности передач. Оно содержит контролируемую передачу, установленный на ведущем валу делительный диск с числом пазов для деления N_1 , фиксатор делительного диска, измерительный диск, закрепленный на ведомом валу контролируемой передачи и размещенный в щелевом проеме фотоэлектрического преобразователя, регулируемый источник постоянного напряжения, имитирующий эталонную передачу, блок сравнения электрических сигналов, выполненный на двух резисторах и регистратор. Устройство не имеет эталонного колеса. Его заменяет регулируемый источник постоянного напряжения. Величина напряжения имитирует точные углы поворота ведомого вала контролируемой передачи, соответствующие одинаковым углам поворота ведущего вала при условии отсутствия кинематических погрешностей. Одинаковые углы поворота ведущего вала обеспечиваются при помощи делительного диска и фиксатора.

Поскольку контролируемая передача имеет кинематические погрешности, постольку равным углам поворота ее ведущего вала соответствуют неравные углы поворота ведомого. Если передача не имеет погрешностей, то равным углам поворота делительного диска будут соответствовать равные углы поворота измерительного диска.

Разработанные средства контроля могут быть использованы для контроля любых механических передач в сборе, как в лабораторных, так и в производственных условиях.