

Применение специальных средств измерений при контроле зубчатых колес на машиностроительных предприятиях

Кротова О.А., Климович К.В.

Белорусский национальный технический университет

В большинстве современных изделий, выпускаемых предприятиями машиностроения и приборостроения, используются зубчатые передачи, которые в конструктивном, технологическом и метрологическом отношении являются одними из наиболее сложных элементов машин и механизмов. Рост требований к качеству зубчатых колес приводит к непрерывному совершенствованию и усложнению методов их проектирования, технологического изготовления, средств и методов контроля.

Решить задачу контроля качества зубчатых колес помогают специальные измерительные приборы - зубоизмерительные комплексы, предназначенные для комплектного измерения геометрической формы зубчатых колес, т.е. профиля, направления, шагов, радиального биения и контрольных размеров.

Зубоизмерительные комплексы являются средством аналитического контроля отклонений зубчатого венца. Применение этого средства контроля на предприятиях машино- и приборостроения обеспечивает оптимальное качество контроля и представления результатов проверки параметров зубчатого колеса.

Базовое программное обеспечение позволяет проводить комплектное измерение зубчатых деталей, т.е. измерение и расчет погрешностей шага, профиля, эвольвенты и радиального биения внешнего и внутреннего зубчатого зацепления, включая расчет размера через зубья (длина общей нормали) или по роликам.

Современные средства измерения зубчатых колес — зубоизмерительные комплексы — позволяют обеспечить контроль основных требований, которые определяются современной конструкцией и технологией изготовления. Поскольку методы анализа и представления результатов стандартизованы для всех изготовителей зубоизмерительных комплексов, то обеспечивается сопоставимость результатов, сделанных на разном оборудовании. В результате обеспечивается прослеживаемость результатов измерения, и данные протоколы могут быть использованы для подтверждения качества изготовленных деталей.

Зубоизмерительные комплексы используются при контроле цилиндрических, конических колес, червяков, червячных колес и зуборезных инструментов (червячных фрез, долбяков и шеверов).