

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БИЕНЕМЕРА

Студенты гр. 101156 Крапивный А.В., Жуковский Е.И.,  
кандидат техн. наук, доцент А.В. Кусяк  
*Белорусский национальный технический институт*

В метрологической практике промышленных предприятий, научных и учебных организаций широко используются отечественные и зарубежные модели биенемеров для контроля точностных показателей зубчатых колес по норме кинематической точности. Согласно ГОСТ 1643 такими показателями могут быть следующие контрольные комплексы:

- погрешность обката и радиальное биение зубчатого венца колеса;
- колебание длины общей нормали и радиальное биение зубчатого венца колеса.

В исследованиях использовали биенемер ЗИП-1, эталонное зубчатое колесо 6 степени точности и универсальные средства измерений.

Анализ результатов измерений радиального биения зубчатого венца показал, что погрешность биенемера может быть вызвана нарушением регламента снятия остаточных напряжений после термической обработки и нарушением правил технического обслуживания, что привело к увеличению в два раза радиального биения вала, на котором установлено контролируемое зубчатое колесо при измерении.

Так как погрешность результата измерения является суммарной величиной, то в нее входят следующие погрешности: средства измерения, метода измерения, метода базирования отсчета показаний средства измерений и др.

Наиболее весомой погрешностью из приведенных выше, является погрешность метода базирования измерительного наконечника биенемера относительно впадины между зубьями колеса.

Для доказательства этого был применен метод измерения параметров контакта «измерительный наконечник – зубья» по правой и левой стороне зубьев. Форму отпечатка площади контакта получали с помощью копировальной бумаги. Анализ измерений параметров контакта по правой и левой стороне зубьев показал их различие на 15 – 20 %. Такая разница измерений указывает на наличие погрешности базирования наконечника относительно зубьев из-за радиального биения вала.

Результаты исследования позволяют восстановить метрологические возможности биенемера и внедрить биенемер в учебный процесс постановкой лабораторной работы по дисциплине «Нормирование точности и технические измерения».