

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКАХ, РАБОТАЮЩИХ МЕТОДОМ ОБКАТКИ

Емельяненко С. С., доцент; Михно И. В., магистрант

Работоспособность современного оборудования в значительной мере зависит от качества изготовления передач, в том числе и зубчатых передач. Качество зубчатых передач влияет на долговечность работы оборудования, его бесшумность работы при высоких скоростях и точность. Как правило, обеспечение долговечности и бесшумности работы зубчатых передач предопределяется точностью их изготовления и сборки. Следовательно, изготовление точных зубчатых колес является очень важным для современного машиностроения.

Как известно зубчатые колеса получают методом копирования и обкатки. В большинстве случаев применяют метод обкатки, поскольку он обеспечивает более высокую производительность изготовления, более высокую точность и более высокое качество поверхности. Метод обкатки используют при своей работе зубодолбежные, зубофрезерные, зубострогальные и зубошлифовальные станки. Обеспечение точности изготовления зубчатых колес на данных станках напрямую зависит от их кинематической точности. Сейчас при проектировании данного оборудования можно подходить обосновано к разработке их кинематических схем, учитывая влияние погрешностей каждого элемента кинематической цепи на погрешность получаемого зубчатого колеса.

Расчеты на точность таких станков позволяют исключить возможность применения в промышленности таких станков, которые спроектированы на первый взгляд рационально, но не обеспечивают достаточной точности изготавливаемого зубчатого колеса. В этом случае время и средства затраченные на конструирование и изготовление таких станков, будут потеряны только по тому, что не был своевременно произведен расчет их кинематической цепи на точность.

Назначение допусков без расчета кинематической цепи на точность, при обеспечении достаточной точности обработанного зубчатого колеса так же может привести к большим затратам на изготовление излишне точных деталей станка, что снижает экономический эффект.

По результатам расчета кинематической цепи станка на точность, можно определить на какие элементы следует назначить более жесткие допуски, а на какие менее жесткие допуски. Данный расчет позволяет определить степень влияния каждого элемента кинематической цепи на точность изготовления зубчатого колеса на данном станке.

Расчет кинематической цепи станка на точность современными методами позволит сократить время на разработку станка, снизить его себестоимость и обеспечить необходимую точность.